

La familia Pyramidellidae Gray, 1840 (Mollusca, Gastropoda, Heterostrophia) en África Occidental. 3. El género *Chrysallida* s. l.

The family Pyramidellidae Gray, 1840 (Mollusca, Gastropoda, Heterostrophia) in West Africa. 3. The genus *Chrysallida* s. l.

Anselmo PEÑAS* y Emilio ROLÁN**

Recibido el 5-III-1998. Aceptado el 27-VI-1998

RESUMEN

Se revisan las especies atlánticas que atribuimos al género *Chrysallida* s. l. (Heterostrophia, Pyramidellidae) que han sido citadas o encontradas en la costa occidental de África, desde el Mediterráneo hasta África del Sur. En total consideramos 44 táxones con validez específica, de los cuales 4 se citan por primera vez en el área de estudio (*C. emaciata*, *C. ghisotti*, *C. nivosa* y *C. palazzii*), de 11 se amplía su área de distribución conocida (*C. clathrata*, *C. dimidiata*, *C. dollfusi*, *C. excavata*, *C. fenestrata*, *C. impercepta*, *C. interstincta*, *C. intumescens*, *C. juliae*, *C. sergei* y *C. sigmoidea*) y 12 son nuevos para la ciencia. Todos ellos son descritos y, en su mayor parte, representados. Además, algunos táxones considerados válidos hasta la fecha se pasan a sinonimia.

Al final del trabajo se ofrece una clave dicotómica para la identificación de todas las especies señaladas, una tabla mostrando su distribución geográfica y una lista de sinónimos.

ABSTRACT

The Atlantic species which we attribute to the genera *Chrysallida* s. l. (Heterostrophia, Pyramidellidae) cited or found in the West coast of Africa, from the Mediterranean until South Africa, are revised. In total we consider 44 taxa with specific validity, from which 4 are cited by first time in the study area (*C. emaciata*, *C. ghisotti*, *C. nivosa* and *C. palazzii*), for 11 the known distribution area is enlarged (*C. clathrata*, *C. dimidiata*, *C. dollfusi*, *C. excavata*, *C. fenestrata*, *C. impercepta*, *C. interstincta*, *C. intumescens*, *C. juliae*, *C. sergei* and *C. sigmoidea*), 12 are new for science. All them are described and most of them are figured. Further more, some taxa considered valid until now are passed at synonymy.

At the end of the work a dicotomic key for the identification of all the signalized species, a table showing their geographic distribution and a synonym list, are presented.

PALABRAS CLAVE: Pyramidellidae, *Chrysallida*, África occidental, especies nuevas.

KEY WORDS: Pyramidellidae, *Chrysallida*, West Africa, new species.

* Carrer Olérdola, 39, 5°C, 08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona).

** Cánovas del Castillo, 22, 32202 Vigo (Pontevedra).

INTRODUCCIÓN

ADAMS Y ADAMS, (1858) ya mencionan en su apéndice sobre los géneros de moluscos actuales, el género *Chrysallida* (sólo un año después de su creación por CARPENTER, 1857) y lo definen como: "*Shell pupiform, generally cancellated; apertura contracted, peristome continuous, thin; columella with a plait, frequently cancellated*", indicando que el género se crea para incluir ciertas especies de *Turbonilla* que presentan un pliegue columelar, aunque algo oculto. Dichos autores incluyen en este género 15 especies.

DALL Y BARTSCH (1904), en su sinopsis sobre los géneros, subgéneros y secciones de la familia Pyramidellidae incluyen *Chrysallida* entre los subgéneros del género *Odostomia* Fleming, 1817.

La definición de THIELE (1935) del género *Chrysallida* es la siguiente: "*shell very small, more or less elongated ovate cone-shaped; apex in most cases blunt, the whorls less numerous, with ribs, frequently also with spiral sculpture; columella in most cases with one fold*". Indica este autor que hay varias especies en diferentes mares y a continuación divide el género en 15 secciones, mencionando las especies tipo correspondientes a cada una de ellas.

WENZ (1938) considera *Chrysallida* un género válido, nada menos que con 19 subgéneros y 9 táxones a nivel genérico no utilizables. Sin embargo, ABBOTT (1974), siguiendo la tendencia de los autores americanos, considera a *Chrysallida* un subgénero dentro del género *Odostomia*, y expone sus características como "*Odostomias having strong axial ribs crossed by equally strong spiral keels between the sutures, thus forming small nodules. Base with strong spiral cords or threads, but weak axial sculpture*". Esta definición es prácticamente la misma que habían hecho DALL Y BARTSCH (1904, 1908) que, al igual que otros autores (por ejemplo, OLSSON Y MCGINTY, 1958), sostenían la misma consideración taxonómica para el género.

ROBERTSON (1978) describe un nuevo género en el Atlántico Occidental, *Boonea*, y lo compara con algunas espe-

cies europeas de los géneros *Odostomia* y *Chrysallida*, considerándolos géneros diferentes. ODÉ (1993) va más allá al considerar *Chrysallida* un subgénero de *Boonea*. Por el contrario MIENIS (1994), opina que *Boonea* debe ser considerada un subgénero de *Chrysallida*, lo que, en cualquier caso, es más lógico.

El primer autor que realiza una revisión sería de las especies europeas de este género es AARTSEN (1977) quien discute algunas de las apreciaciones sobre el mismo contenidas en la criticada obra de NORDSIECK (1972) y estableciendo la primera base sólida de la nomenclatura actual. La siguiente revisión global de las especies del género en esta área geográfica fue realizada por LINDEN Y EIKENBOOM (1992), que fue matizada y corregida por MICALI, NOFRONI Y AARTSEN (1993). Además, diversos trabajos aportan importante información sobre el género en áreas más concretas del Atlántico oriental, entre los que cabe destacar los de de NORDSIECK Y GARCÍA-TALavera (1979), sobre las islas Canarias y Madeira, ROLÁN (1983), sobre la Ría de Vigo (NW de España), FRETTER, GRAHAM Y ANDREWS (1986) y GRAHAM (1988), sobre las Islas Británicas, NOFRONI Y SCHANDER (1994) y SCHANDER (1994), sobre las costas occidentales de África, y el de PEÑAS, TEMPLADO Y MARTINEZ (1996) para el Mediterráneo español. Por supuesto muchos otros datos se hallan dispersos en multitud de trabajos más generales o dedicados a táxones muy concretos.

La información sobre este género en las costas del oeste de África se encuentra, asimismo, muy dispersa en diversas obras, en las cuales se describían nuevas especies o se hacían listados faunísticos. Entre ellas merece ser destacados los trabajos de DAUTZENBERG (1910, 1913), PALLARY (1912), NOFRONI Y SCHANDER (1994) y SCHANDER (1994).

El presente trabajo, es el tercero de la serie que aborda el estudio de todos los pyramidellidae de África occidental. Los dos primeros fueron dedicados a los géneros *Sayella* (PEÑAS Y ROLÁN, 1997a)

y *Turbonilla* y *Eulimella* (PEÑAS Y ROLÁN, 1997b).

MATERIAL Y MÉTODOS

Una parte importante del material estudiado procede de las colecciones de los autores, recolectado en gran parte por el segundo de ellos en diversas expediciones a la costa africana (islas de São Tomé y Príncipe, Cabo Verde, Madeira y Canarias, Marruecos, Mauritania, Senegal, Ghana, y Angola). Asimismo, se ha utilizado material adicional (recibido en forma de conchas ya separadas o de sedimentos arenosos) cedido por las personas que se indican entre paréntesis y procedente de las siguientes zonas: Angola, y São Tomé y Príncipe (F. Fernandes), Ghana (P. Ryall), Marruecos (F. Swinnen), Canarias (F. Swinnen, W. Engl, J. Pérez Sixto, G. Pérez-Dionis y C. Ortiz), Madeira (F. Swinnen), Mauritania (I. Nofroni y G. Gubbioli), Senegal (M. Pin y J. Pelorce), Sahara (F. Rubio), Congo (P. H. Hattenberger) y Santander (norte de España) (L. Dantart). Ha sido estudiado material tipo procedente del MNCN, BMNH, MNHN y USNM.

Siendo el material estudiado en una parte importante de la colección del segundo autor (CER), sólo cuando no procede de esta colección se indicará su origen con la abreviatura correspondiente. Muchas de las especies cuya área de distribución alcanza el Mediterráneo, han sido estudiadas en PEÑAS ET AL. (1996), por lo que el material de dichas especies ya mencionado en ese trabajo, se referirá al mismo, evitando así repeticiones.

Se ha revisado también material fósil del Plioceno de Estepona (Málaga, España), porque, aunque dicho material queda fuera del ámbito del presente trabajo, se trata de un yacimiento de tipo subtropical, que incluye algunas formas muy similares a las que hemos encontrado vivientes en la actualidad en las costas occidentales de África. Las características de este yacimiento se describen en el trabajo de VERA-PELÁEZ ET AL. (1995).

Se ha tratado de representar no sólo las especies nuevas, sino también aque-

llas de las que se aporta alguna información que consideramos de interés. Cuando los tipos o conchas de una determinada especie ya han sido bien representados en trabajos anteriores, se remitirá al lector a esos trabajos.

Se ha procurado presentar fotografías al MEB de la mayoría de las especies. Obviamente, no hemos sido autorizados a metalizar los tipos cedidos por los museos, por lo que las fotografías de estas conchas fueron realizadas al microscopio óptico.

Para otros detalles sobre la metodología seguida, ver PEÑAS Y ROLÁN (1997a y 1997b). El orden en el que se presentan las especies es el resultante de la clave que se incluye en las conclusiones. De esta forma las especies se tratan en un orden que se corresponde con sus afinidades morfológicas, lo que facilita las comparaciones y discusiones.

Abreviaturas utilizadas

- AMNH American Museum of Natural History, New York.
- BMNH The Natural History Museum, Londres.
- MNCN Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- MNHN Museum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- USNM The National Museum of Natural History, Washington.
- ZMR Museo Civico di Zoologia del Comune, Roma.
- CAP colección Anselmo Peñas, Vilanova i la Geltrú, Barcelona.
- CCO colección Cristina Ortíz, Tenerife, Canarias.
- CER colección Emilio Rolán, Vigo.
- CFR colección Federico Rubio, Valencia.
- CFS colección Frank Swinnen, Lommel, Bélgica.
- CJP colección Jacques Pelorce, Le Grau du Roi, Francia.
- CLD colección Luis Dantart, Barcelona.
- CMP colección Marcel Pin, Dakar, Senegal.
- CNG colección I. Nofroni, Roma, Italia y colección F. Gubbioli, Marbella, Málaga.
- CPD colección Gustavo Pérez-Dionis, Santa Cruz de Tenerife, Canarias.

CPH colección Paul Henri Hattenberger,
Pointe Noire, Congo.
CPM colección Pasquale Micali, Fano,
Italia.
CPR colección Peter Ryall, Takoradi,
Ghana.
CPS colección José Luís Pérez Sixto,
Alcalá de Henares, Madrid, Es-
paña.
CRM colección Rafael Muñiz, Málaga,
España.

CWE colección Winfried Engl, Düssel-
dorf, Alemania.

c significa concha,
e ejemplar, con partes blandas,
f significa fragmento,
j significa juvenil,
h altura de la última vuelta,
H altura total de la concha,
= aproximadamente igual
D diámetro de la concha

RESULTADOS

Género *Chrysallida* Carpenter, 1857

Especie tipo: (por designación original) *Odostomia* (*Chrysallida*) *torrita* Dall y Barstch, 1909 nom. nov. pro *Chemnitzia* (*Chrysallida*) *communis* Carpenter, 1857 non C. B. Adams, 1852.

La concha casi siempre tiene, entre suturas, costillas axiales conspicuas, redondeadas, no varicosas y cruzadas por escultura espiral más o menos prominente. Base con cordones o surcos espirales ocasionalmente y, más raramente, con escultura axial (aunque en la zona de estudio aparecen varias especies con ella). Protoconcha del tipo B ó C o intermedia entre ambos tipos, pero nunca del tipo A. Diente columelar de desarrollo variable.

A pesar de las características generales citadas, dentro del género, puede haber especies cuya concha tiene una escultura muy escasa, como ya consideraron NOFRONI Y SCHANDER (1994), al describir *Chrysallida marthinae*, y PEÑAS ET AL. (1996) que, a sugerencia de Gofas (com. pers.), incluían en este género la especie europea tradicionalmente denominada *Odostomia nivosa* (Montagu, 1803), en base a los caracteres de la morfología externa del animal, por su protoconcha y por la escultura vestigial de la periferia de la última vuelta. A este grupo pertenecen también otras varias especies de África Occidental que se describen en este trabajo (por ej., *C. pelorcei* spec. nov. y *C. eugeniae* spec. nov.).

SCHANDER (1994) resume las características del animal: "*Head carries two triangular cephalic tentacles, longitudinaly*

grooved along their lateral margins. At their base a short square propodium (mentum) arises. At base of tentacles two small eyes. Foot bearing lateral prolongations anteriorly and being slightly pointed posteriorly".

En sentido estricto, *Chrysallida* fue concebido como un subgénero de *Odostomia*, para ubicar un grupo de especies del Pacífico americano con características morfológicas afines a *C. minutissima* Dautzenberg y Fischer, 1906, al que pertenecería también *C. canariensis* Nordsieck y García-Talavera, 1979 de África occidental, que se mencionan en el presente trabajo. Por el contrario, siguiendo a DALL Y BARSTCH (1904), la mayoría de las especies del Atlántico europeo y Mediterráneo pertenecerían al subgénero *Parthenina* B. D. D., 1883 (especie tipo: *Turbo interstinctus* J. Adams, 1797). SCHANDER Y SUNDBERG (1997) utilizan ya el género *Parthenina* para especies habitualmente incluidas en el género *Chrysallida*.

Sin embargo, en este trabajo, hemos optado por utilizar el género *Chrysallida* sensu lato, siguiendo la línea de la mayoría de los autores europeos, a la espera de que estudios filogenéticos, ya iniciados por WISE (1996) y Schander (com. pers.), permitan redefinir este complejo grupo con una base más sólida.

Por las mismas razones hemos evitado el uso de subgéneros.

Chrysallida minutissima (Dautzenberg y Fischer, 1906) (Figs. 1-9)

Actaeopyramis minutissima Dautzenberg y Fischer, 1906. Mollusq. provenant des dragages effectués à l'ouest de l'Afrique, 32: 55, lám. 3, figs. 11-12. [Localidad tipo: Cabo Verde].

Material tipo: No encontrado. Neotipo (Fig. 1) aquí designado, de 2,8 x 1,0 mm, depositado en el MNHN.

Otro material examinado: Archipiélago de Cabo Verde: Brava: 18 c, 3 f, Pedrinha, 6-8 m; 101 c, 18 f, 6 j, Furna, 20-30 m; 30 c, 8 f, 4 j, Furna, 8-12 m. Santiago: 7 c, 4 f, Tarrafal, 4 m; 4 c, 6 f, Tarrafal, 20 m; 6 c, 2 f, Porto do Ancião, 5 m; 3 c, Cidade Velha, 6 m; 8 s, 17 j, 25 f, Prainha, 5 m. Maio: 5 c, 3 f, Baixos de João Valente, 20 m. Sal: 12 c, 7 f, Rabo del Junco, 3 m; 16 c, 2 f, Palhona, 0,5 m; 5 c, Monte Leste, 1 m; 12 c, Punta Preta, 1 m; 1 c, 1 j, Palmeira, 6 m; 27 c, 6 f, 4 j, Mordeira, 6-8 m; 3 c, 3 f, Regona, 1 m. Boavista: 2 c, 1 f, Ral Rei, 4 m; 5 c, Bahía Teodora, 4 m.

Localidad tipo: No designada en la descripción original, indicando sólo "Estación sin número. Cabo Verde". El neotipo designado procede de Furna, Brava, Archipiélago de Cabo Verde.

Descripción: DAUTZENBERG Y FISCHER (1906) dan la descripción siguiente: "Coquille de très petite taille, allongée, turriculée, composée de 6 tours convexes séparés par une suture. Tour embryonnaire lisse, les suivants ornés de côtes longitudinales et de cordons décurrents que forment, par leur entrecroisement, quatre rangées de grosses granulations arrondies et presque contiguës. La base du dernier tour porte en outre 4 cordons décurrents, donc les 3 inférieurs sont dépourvus de granulations. Ouverture petite, semi-lunaire. Columelle oblique, pourvue, vers le milieu, d'un pli oblique, très peu développé, épaissie et réfléchi à la base. Labre arrondi. Coloration blanche uniforme." A lo anterior puede añadirse: Concha (Figs. 1-4) pequeña, pero muy sólida, oval-cónica alargada, blanca, opaca, algo brillante. Protoconcha (Figs. 5-8) del tipo B, lisa, con un cordón superior prominente y un diámetro aproximado de 305 μ m. Televueltas casi planas, con sutura impresa, no profunda. Unas veinte costillas axiales nodulosas algo prosoclinas, cuyos cruces con los gruesos cordones espirales forman grandes nódulos (Fig. 9). Los cordones espirales son, habitualmente, tres entre suturas y cuatro en la penúltima vuelta; el cuarto sale de la sutura y casi carece de nódulos. En la base hay además unos 4-5 gruesos cordones espirales rugosos, sin escultura axial. Abertura oval-alargada, a veces piriforme, con peristoma continuo. Columela muy engrosada en su base. Sin diente columelar aparente ni fisura umbilical.

Variabilidad: Hemos encontrado conchas que tienen tres o cuatro cordones por vuelta; lo más habitual es encontrar 3 (Figs. 1-3, 5 y 7) al principio de la teloconcha, a los que se añade un cuarto en la penúltima vuelta, el cual, como ya se ha mencionado, sale de la sutura y tiene nódulos de menor tamaño. En algunas ocasiones (Fig. 6), hay 3 cordones al principio y el segundo de ellos se divide enseguida en dos, apareciendo 4 cordones en las siguientes vueltas y 5 en la penúltima. Finalmente, a veces (Figs. 4 y 8), aparecen desde el principio 4 cordones por vuelta y en la penúltima se añade el 5º, que sale de la sutura.

Dimensiones: Máxima dimensión hasta 3 mm.

Distribución: Sólo conocida en el archipiélago de Cabo Verde, en el litoral e infralitoral.

Comentarios: DAUTZENBERG Y FISCHER (1906) describen *C. minutissima* a partir de una única concha hallada en Cabo Verde. El holotipo no ha sido encontrado ni en el MNHN (donde se suponía ubicada) ni en el BMNH (donde hay algún material de Dautzenberg). En principio podría ser innecesaria la designación de un neotipo, si no hubiese otras especies parecidas en la zona. Pero en la presente revisión, se ha encontrado que en el Archipiélago de Cabo Verde existen varias especies con una morfología muy similar. Por ello y para mantener la estabilidad nomenclatural se hizo preciso la designación de un neotipo. Dentro de las cuatro espe-

cies de *Chrysallida* de Cabo Verde que podían optar por la asignación del taxon *minutissima*, la decisión de la elección de la presente se basó en los siguientes puntos: 1) - que era la especie más abundante; 2) - que su tamaño era el más similar al indicado por DAUTZENBERG Y FISCHER (1906); 3) - que la protoconcha es casi lisa, como se indica en la descripción original; y 4) - que según esta descripción original, la especie forma 4 líneas de nódulos, aunque no especifica en que vuelta. Examinando con aumento la figura del trabajo de descripción, en ella se aprecia que hay 4 cordones en la penúltima vuelta, pero sólo 3 en las anteriores, y a una concha con estas características nos hemos referido al seleccionar un neotipo.

C. minutissima se parece algo a *C. canariensis* Nordsieck y García-Talavera, 1979, pero tiene una concha más estrecha y alargada, su espira es más elevada, la sutura menos profunda, tiene de ordinario un cordón espiral menos en las vueltas superiores y, sobre

todo, una protoconcha lisa. Convive en simpatria con las otras tres especies del grupo (ver a continuación) en el Archipiélago de Cabo Verde: *C. verdensis* spec. nov., *C. manonegra* spec. nov. y *C. sextoi* spec. nov. Las dos últimas, al igual que *C. canariensis*, tienen la protoconcha estriada, la concha de ambas es más pequeña y con menos vueltas de espira. *C. verdensis* spec. nov. tiene una concha con nódulos de entrecruzamiento más pequeños y un perfil escalonado.

CROVATO Y MICALI (1990) y MICALI (1992) ilustran la especie fósil *C. craticulata* De Stefani y Pantanelli, 1878 del Mainsral Plioceno italiano, parecida a *C. minutissima*, pero diferenciable por poseer una protoconcha con menos diámetro (unos 250 μ m) y con una mayor inclinación (160°, frente a unos 135°). Además la sutura de *C. craticulata* es canaliculada y tiene una concha con forma más cilíndrica ($h/d = 2,75$, frente a 2,14). A igual altura (aproximadamente 5,5 mm, en *C. minutissima*) $h = 45\%$ H, frente al 60% en *C. craticulata*.

Chrysallida verdensis spec. nov. (Figs. 10-13)

Material tipo: Holotipo (Fig. 10), de 2,0 x 1,1 mm, de Furna, Brava, Cabo Verde y 4 paratipos (estos de Tarrafal, Santiago) en el MNCN (15.05/31738 y 15.05/31739, respectivamente); un paratipo en MNHN y otro en CER, ambos procedentes de la localidad tipo.

Localidad tipo: Furna, Brava, Archipiélago de Cabo Verde.

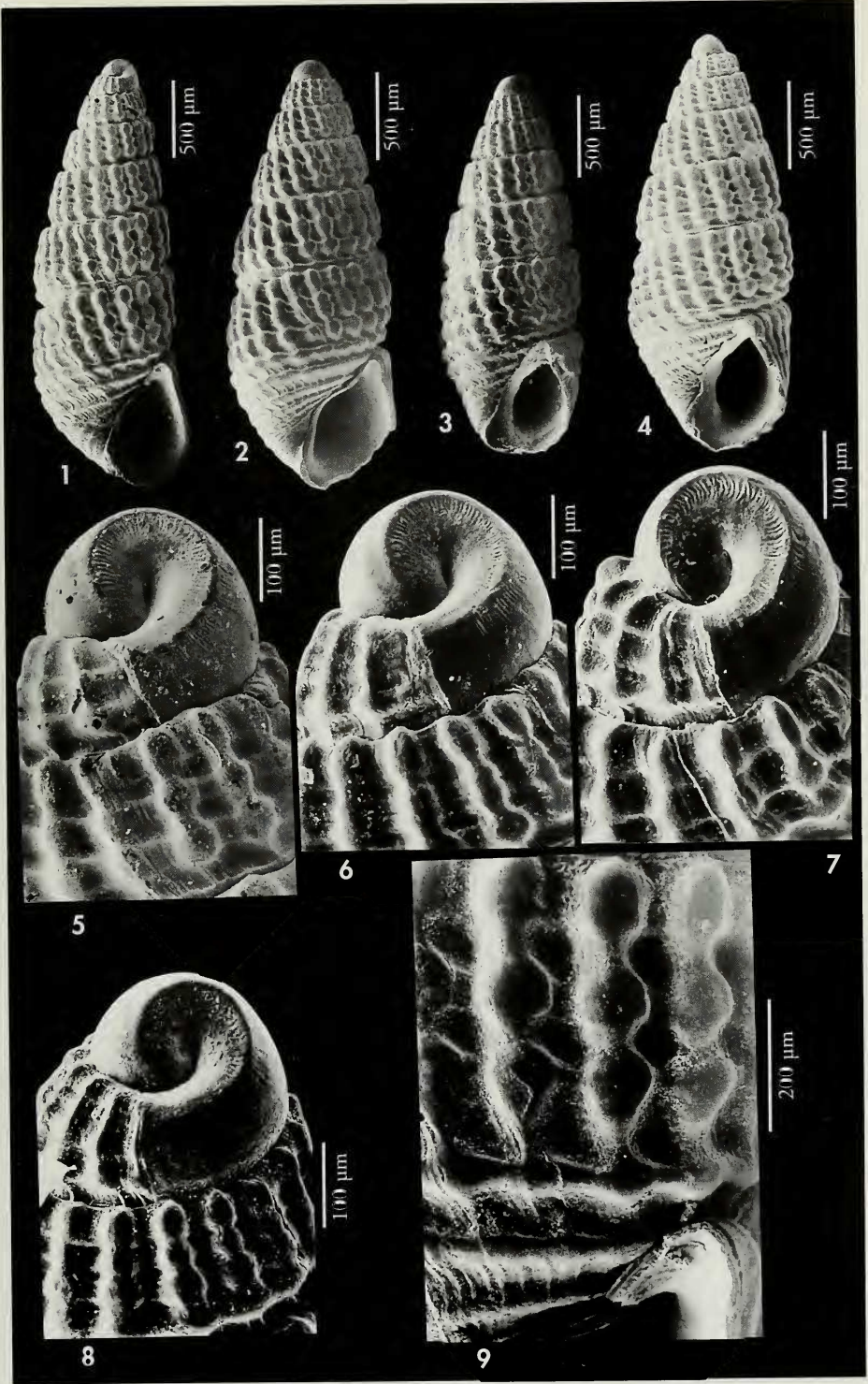
Etimología: El nombre específico se dedica al archipiélago donde la especie fue encontrada.

Descripción: Concha (Fig. 10) no muy sólida, cónica, con vueltas de espira algo escalonadas, blanca y opaca. Protoconcha (Figs. 11 y 13) del tipo B, lisa en su mayor parte, con un cordón espiral sobresaliente y situado en su parte superior y un diámetro de unos 280 μ m. Nu-

merosas estrías en sentido axial se sitúan a ambos lados del cordón espiral. Espira relativamente elevada ($h > 50\%$ H) con vueltas muy ligeramente convexas y algo escalonadas por la prominencia de los tubérculos del cordón superior. Sutura no muy profunda pero an-

(Página derecha) Figuras 1-9. *Chrysallida minutissima*. 1: neotipo (MNHN); 2-4: conchas de Furna, Brava (CER); 5: protoconcha de una concha con 3 cordones, Furna, Brava; 6: protoconcha de una concha con división del 2º cordón espiral, Furna, Brava; 7: protoconcha de una concha con 3 cordones, Mordeira, Sal; 8: protoconcha de una concha con 4 cordones, Pedrinha, Brava; 9: detalle de la escultura.

(Right page) Figures 1-9. *Chrysallida minutissima*. 1: neotype (MNHN); 2-4: shells of Furna, Brava (CER); 5: protoconch of a shell with 3 cords, Furna, Brava; 6: protoconch of a shell with division of the 2nd spiral cord, Furna, Brava; 7: protoconch of a shell with 3 cords, Mordeira, Sal; 8: protoconch of a shell with 4 cords, Pedrinha, Brava; 9: detail of the sculpture.



cha y canaliculada. Costillas axiales algo prosoclinas, nodulosas, de un grosor similar al de los cordones espirales, que son tres. Los nódulos que aparecen en el entrecruzamiento de cordones y costillas (Fig. 12) son algo alargados verticalmente y con forma de pera invertida. En la sutura, se aprecia un cordón semitapado, pero sólo queda libre al final de la espira. Por debajo de éste, hay 3 cordones adicionales no nodulosos y algún otro más pequeño, cerca de la base. Abertura oval redondeada; columela arqueada, opistoclina, engrosada en su base. Diente columelar no aparente. Hay una fisura umbilical.

Distribución: Parece limitada a algunas islas del archipiélago de Cabo Verde, donde sólo ha sido encontrada en sedimentos del nivel infralitoral, en las islas de Brava y Santiago.

Discusión: *C. verdensis* spec. nov. tiene su protoconcha parecida a *C. minutissima*, lisa, con un cordón superior,

aunque en *C. verdensis* este cordón realiza una curva más amplia y es algo más elevado; además, *C. verdensis* tiene nódulos en los cruzamiento más pequeños, mayor espacio entre los cordones y las vueltas son algo escalonadas. Se diferencia de las otras especies del grupo (ver más adelante, *C. manonegra* spec. nov. y *C. sixtoi* spec. nov.) en que éstas tienen cordones espirales en sus protoconchas y porque los nódulos que se forman en los entrecruzamientos son, en *C. verdensis*, más pequeños y dejan rectángulos mayores entre cordones y costillas, además de presentar una silueta escalonada. *C. canariensis* es más ancha, tiene 4 cordones y hay cordones muy evidentes en la protoconcha. Por la forma de la concha, *C. verdensis* tiene un mayor parecido con *C. manonegra*, pero esta última especie se diferencia, además de por la existencia de cordones espirales de la protoconcha, en que en la teloncha el cordón superior se divide en dos.

Chrysallida canariensis Nordsieck y García-Talavera, 1979 (Figs. 14-21)

Chrysallida canariensis Nordsieck y García-Talavera, 1979. *Moluscos marinos de Canarias y Madera*: 185, lam. 45, fig. 9. [Localidad tipo: Sur de Tenerife, Islas Canarias].

Material tipo: no examinado.

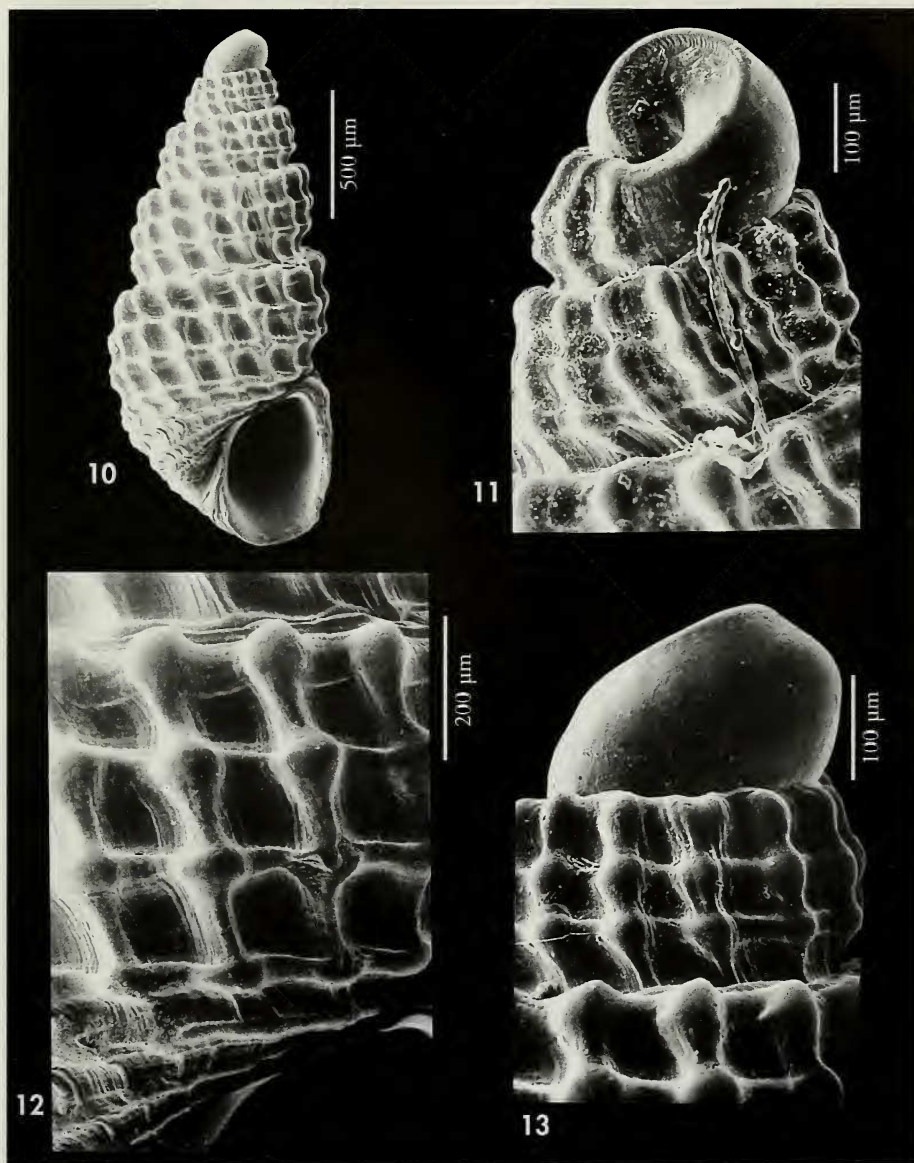
Otro material examinado: Islas Canarias: Lanzarote: 5 c (CFS) y 137 c (CWE), Puerto del Carmen, 34-50 m; 1 c, Playa Honda, Arrecife (CFS). Tenerife: 1 c, Playa Las Américas (CFS); 2 c, Fañabé, 7-25 m (CPD). Gran Canaria: 2 c, Maspalomas (CFS); 10 c, Gando, 15 m (CPS). Mauritania: 4 c, Bahía de L'Etoile, 3 m. Senegal: 74 c, Cap Vert, Senegal, 5-40 m (CJP); 21 c, Cap Vert, Thuriaba, 30-35 m (CJP).

Descripción: En la descripción original NORDSIECK Y GARCÍA-TALAVERA (1979) casi se limitan a comparar esta especie con *C. seminuda* (C. B. Adams, 1839) de las Indias Occidentales. El dibujo presenta un diente bien conspicuo, cuando éste es obsoleto.

Sus características esenciales son: concha (Figs. 14-17) sólida, oval-cónica, blanca y opaca. Vueltas casi planas y sutura canaliculada. Costillas axiales granuladas, algo más débiles que los cordones espirales, que son 4 en todas las vueltas, excepto en un cortísimo espacio al comienzo de la teloncha, en que puede haber 3. A éstos se añaden

unos 5-6 más en la base de la última vuelta. Abertura oval-romboide, columela arqueada no muy engrosada, sin pliegue aparente. No umbilicada. Su protoconcha (Figs. 18-21) es del tipo B, estriada, su espira muy corta y sus cuatro cordones espirales están presentes en todas las vueltas.

Distribución: Tanto NORDSIECK Y GARCÍA-TALAVERA (1979) como LINDEN Y EIKENBOOM (1992) limitan su área de distribución a las Islas Canarias. NOFRONI Y TRINGALI (1995) la citan para Senegal. Confirmamos la ampliación de su área de distribución a las costas cercanas de Senegal y Mauritania.



Figuras 10-13. *Chrysallida verdensis* spec. nov. 10: holotipo (MNCN); 11: protoconcha del holotipo; 12: detalle de la última vuelta; 13: detalle del ápice.

Figures 10-13. *Chrysallida verdensis* spec. nov. 10: holotype (MNCN); 11: protoconch of the holotype; 12: detail of the last whorl; 13: detail of the apex.

Comentarios: El material estudiado de Canarias es relativamente uniforme; sin embargo, en nuestro material de *C. canariensis* de Senegal, pueden apre-

ciarse dos morfos: conchas más anchas y cortas (Fig. 15), similares a las de Canarias, y conchas más esbeltas y estrechas y con una vuelta de espira más (Figs. 16,

17). La comparación de las protoconchas de ambas formas no mostró diferencia alguna, y tampoco existe ninguna diferencia importante en las restantes características, por lo que las consideramos variaciones dentro de una especie variable.

C. canariensis tiene una cierta semejanza con algunas especies geográficamente próximas, como *C. minutissima* y *C. manonegra* spec. nov. (ver a continuación). También *C. canariensis* tiene cierto parecido con *C. craticulata*, del Pleistoceno, pero esta última tiene protoconcha lisa y la escultura de la teloconcha es más gruesa.

Teniendo una protoconcha tan corta (una vuelta) es presumible un desarrollo directo y, por tanto, una limitación de su área de dispersión como ocurre con sus próximas congéneres de Cabo Verde. Entra en lo posible que esta especie, habiese sido originariamente un endemismo insular de las Canarias. Su presencia actual en Mauritania y Senegal, podría haber sido debido a una reintroducción causada por el hombre.

Recientemente se han publicado datos sobre su parasitismo epizoico sobre ciertos gasterópodos, como *Bursa scrobiculator* (OLIVERIO Y VEGA-LUZ, 1997).

Chrysallida manonegra spec. nov. (Figs. 22-30)

Material tipo: Holotipo (Fig. 22), de 1,7 x 0,8 mm, en el MNCN (15.05/31740) de Furna, Brava, Archipiélago de Cabo Verde; de la misma localidad un paratipo en las siguientes colecciones: AMNH, MNHN, USNM, CAP, y 10 en CER.

Otro material examinado: Archipiélago de Cabo Verde: Brava: 10 c, 5 f, Furna, 8-12 m; 4 c, 5 f, Pedrinha, 6 m. Santiago: 2 c, Porto do Anção, 20 m. São Vicente: 40 c, Calhau, 4 m. Sal: 4 c, 12 f, Regona, 1-4 m; 2 c, 1 f, Rabo de Junco, 4 m.

Localidad tipo: Furna, Brava, Archipiélago de Cabo Verde.

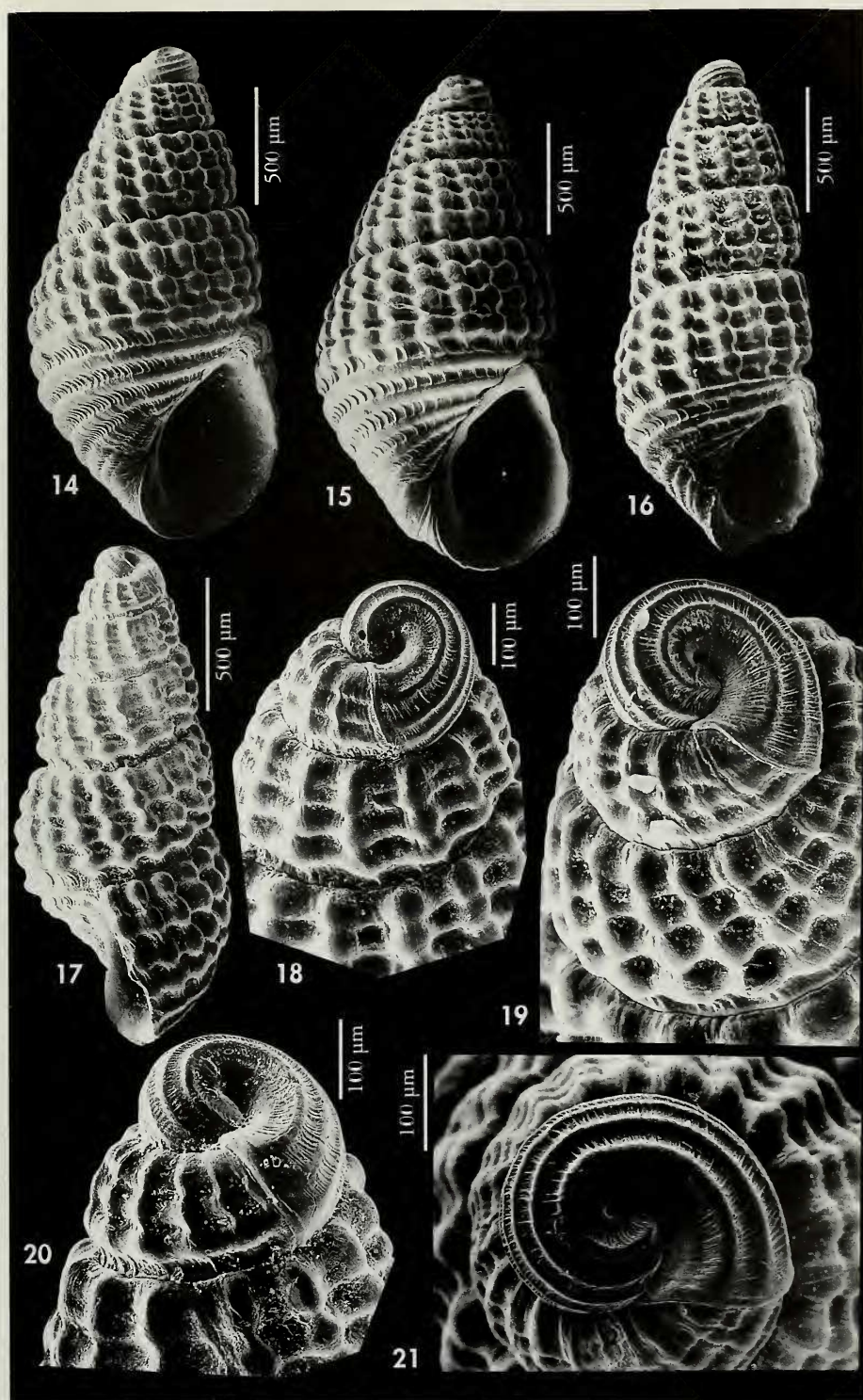
Etimología: El nombre específico es dedicado a Gonzalo Rodríguez Casero "Mano Negra", Editor Adjunto de la revista *Iberus*, que ha realizado excelentes trabajos en la preparación de nuestras publicaciones en la misma, así como también ha prestado ocasionalmente su ayuda en el trabajo de campo.

Descripción: Concha (Figs. 22-25) sólida, cónica, algo escalonada, blanca y opaca. Protoconcha (Figs. 26-30) del tipo B tendente a C, con cinco cordones espirales y numerosas estrías más o menos verticales en los espacios intermedios. Diámetro de 250 μ m. Espira relativamente corta y con vueltas algo convexas ($h > 50\%$ H), para la población de la localidad tipo. Sutura no muy profunda, pero ancha y canaliculada. Costillas axiales casi verticales, nodulosas, más

gruesas que los cordones espirales, que son tres en las vueltas superiores. El cordón subsutural, tiene unos nódulos que son algo alargados en sentido axial y que pronto se separan en dos cordones, por lo que, a partir de la 3ª vuelta, son cuatro por vuelta. En la sutura se aprecia además un cordón semitapado, pero que nunca llega a separarse totalmente. En la base, hay de 4 a 6 cordones más, no nodulosos. Los cruces entre costillas axiales y cordones son ligeramente

(Página derecha) Figuras 14-21. *Chrysallida canariensis*. 14: concha de Puerto del Carmen, Tenerife (CWE); 15: concha de La Tacoma, Senegal (CJP); 16, 17: conchas de Cap Vert, Dakar, Senegal (CJP); 18: protoconcha, La Tacoma, Senegal (CJP); 19: protoconcha, Puerto del Carmen, Tenerife (CWE); 20, 21: protoconchas, Cap Vert, Senegal (CJP).

(Right page) Figures 14-21. *Chrysallida canariensis*. 14: shell, Puerto del Carmen, Tenerife (CWE); 15: shell of La Tacoma, Senegal (CJP); 16, 17: shells of Cap Vert, Dakar, Senegal (CJP); 18: protoconch, La Tacoma, Senegal (CJP); 19: protoconch, Puerto del Carmen, Tenerife (CWE); 20, 21: protoconchs, Cap Vert, Senegal (CJP).



perlados. Abertura oval redondeada; columela arqueada, opistoclina, engrosada en su base. Diente columelar no aparente. Carece de fisura umbilical.

Distribución: Parece limitada al archipiélago de Cabo Verde, en los niveles litoral e infralitoral.

Discusión: *C. manonegra* spec. nov. tiene algún parecido con *C. canariensis* en la estriación de la protoconcha, pero la de ésta última especie está formada por cordones más fuertes y separados por espacios iguales entre sí, mientras que en *C. manonegra* hay una distancia mayor entre el cordón superior y el siguiente. Además *C. canariensis* tiene prácticamente siempre cuatro cordones espirales desde la primera vuelta de la teloconcha, mientras que *C. manonegra* los tiene a partir de la 2º-3º. La concha

de *C. canariensis* es por lo general más ancha, de mayor tamaño, y con la abertura más grande.

C. minutissima tiene la concha más grande y ancha, y puede tener tres o cuatro cordones por vuelta de teloconcha, pocas veces con la división de un cordón en dos, pero cuando este paso se produce, no es nunca por división del cordón subsutural, como ocurre en *C. manonegra*. Sobre todo, *C. minutissima* tiene una protoconcha mayor y lisa. Ambas especies conviven en simpatria.

La especie fósil de Italia *C. craticulata* es más cónica, con la espira más corta y, sobre todo, tiene la protoconcha lisa.

C. manonegra se asemeja también a la especie que sigue, *C. sixtoi* spec. nov. Las diferencias se comentan en la discusión de dicha especie.

Chrysallida sixtoi spec. nov. (Figs. 31-37)

Material tipo: Holotipo (Fig. 31), de 2,6 x 1,0 mm, en el MNCN (15.05/31741) y 4 paratipos procedentes de Regona, Sal, Archipiélago de Cabo Verde. Un paratipo en las siguientes colecciones: MNHN (de Regona, Sal), CER y CAP (ambos de Bahía Teodora, Boavista).

Otro material examinado: Archipiélago de Cabo Verde: Boavista: 5 c, 1 j, 3 f, Bahía Teodora, 4-6 m; 2 c, 1 f, Bahía de Sal Rei, 6 m. Sal: 2 c, 3 f, Regona, 4 m; 3 c, Rabo de Junco, 5 m.

Localidad tipo: Regona, Sal, Archipiélago de Cabo Verde.

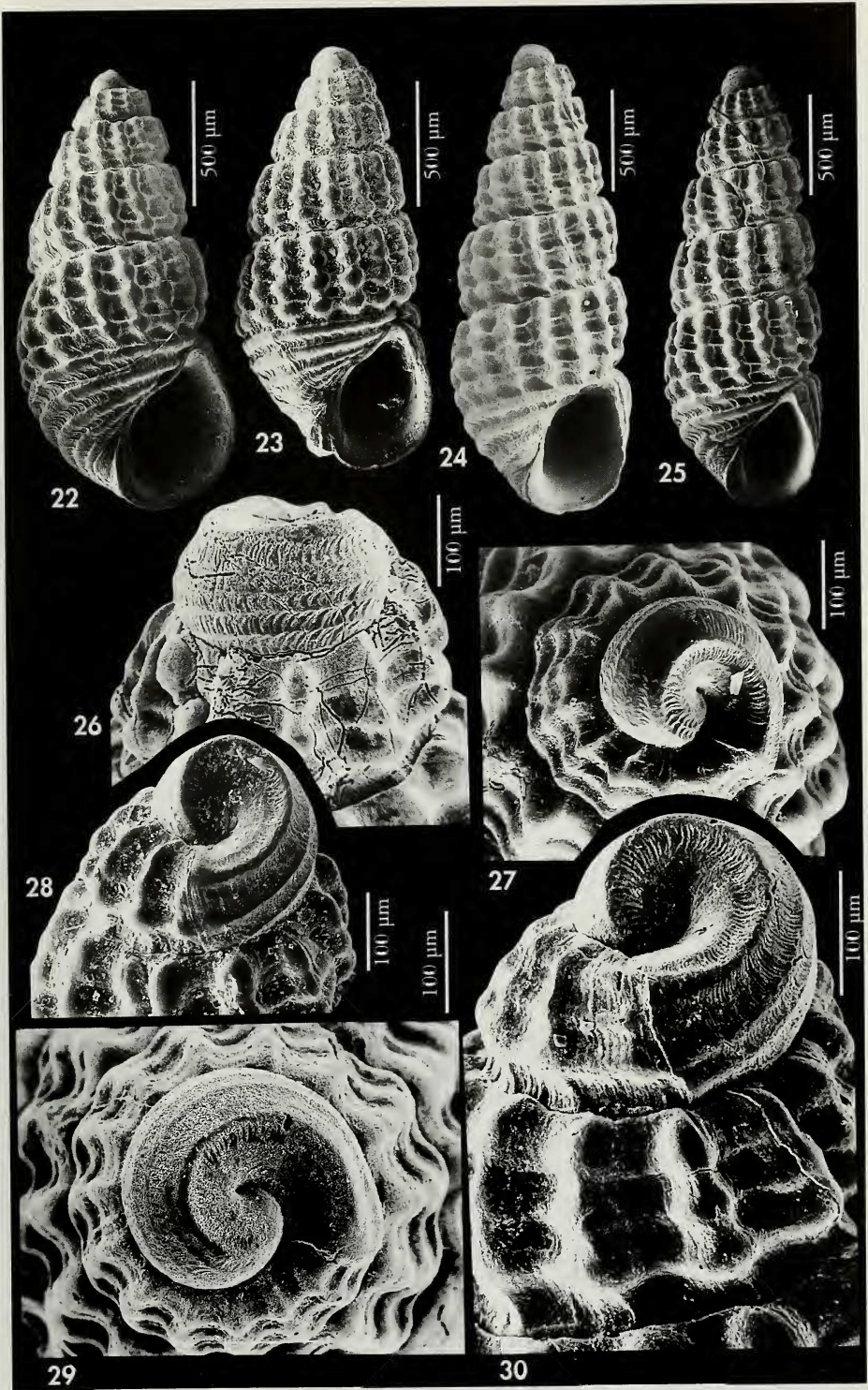
Etimología: El nombre específico es dedicado a José Luis Pérez Sixto, malacólogo de Alcalá de Henares, por su ayuda y colaboración, permitiendo el examen de su colección de micromoluscos.

Descripción: Concha (Fig. 31) sólida, subcilíndrica, con vueltas de espira no escalonadas, blanca y opaca. Protoconcha (Figs. 32-37) del tipo B, con un cordón espiral sobresaliente y situado en su parte superior, y varios más equidistantes, hacia abajo. Entre todos ellos existen finas estrías en sentido axial. Diámetro 290 µm. Espira relativamente elevada ($h > 50\%$ H) con vueltas ligeramente convexas y no escalonadas. Sutura no muy profunda, pero ancha y canaliculada. Costillas axiales algo pro-

soclinas, nodulosas, de un grosor similar al de los cordones espirales, que son tres, en las primeras vueltas, pero pueden convertirse en cuatro después de la segunda, unas veces por división precoz del cordón superior (Fig. 33) y otras por la división del segundo (Fig. 31). Los nódulos que aparecen en el entrecruzamiento de cordones y costillas son grandes y esféricos. En la sutura se aprecia un cordón semitapado, pero sólo queda libre al final de la espira. Por debajo de éste, hacia la base, hay 3-4

(Página derecha) Figuras 22-30. *Chrysallida manonegra* spec. nov. 22: holotipo, Furna, Brava (MNCN); 23: paratipo, Furna, Brava (MNHN); 24: concha, Furna, Brava (CER); 25: concha, Calhau, S. Vicente (CER); 26-30: protoconchas, Furna, Brava.

(Right page) Figures 22-30. *Chrysallida manonegra* spec. nov. 22: holotype, Furna, Brava (MNCN); 23: paratype, Furna, Brava (MNHN); 24: shell, Furna, Brava (CER); 25: shell, Calhau, S. Vicente (CER); 26-30: protoconchs, Furna, Brava.



cordones más. Abertura oval redondeada; columela arqueada, opistoclina, engrosada en su base. Diente columelar no aparente. No hay fisura umbilical.

Distribución: Parece limitada a las islas nororientales del archipiélago de Cabo Verde (Sal, Boavista, Maio y Baixos de João Valente), donde sólo ha sido encontrada en sedimentos.

Discusión: *C. sixtoi* spec. nov. tiene una protoconcha con estriación espiral y axial, escultura que es exactamente igual en todas las islas donde ha sido recolectada. Por esta escultura se diferencia de *C. minutissima*, cuya protoconcha es lisa, únicamente con un cordón en su parte más alta. También se diferencia de *C. verdensis*, que presenta una protoconcha muy similar a la de *C.*

minutissima. De las otras especies que tienen una protoconcha con escultura espiral, la de *C. canariensis* es más ancha, y sus cordones son muy marcados y mucho más anchos y fuertes. Por la forma de la concha tiene un mayor parecido con *C. manonegra*, pero esta especie tiene constantemente 4 cordones nodulosos en la penúltima vuelta, mientras *C. sixtoi* tiene a veces 3. Pero la diferencia más constante está en sus protoconchas: la de *C. manonegra* tiene cordones espirales más fuertes y, además, entre el superior y el siguiente hay un espacio mayor que entre los restantes, cosa que no ocurre en *C. sixtoi* que tiene todos los cordones espirales equidistantes. Ambas especies coexisten, al menos en la isla de Sal.

Chrysallida fenestrata (Jeffreys, 1848) (Figs. 38-42)

Odostomia fenestrata Jeffreys, 1848. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 2 (2): 345, pl. 6, fig. 17 [Localidad tipo: Dartmouth, Devon, Gran Bretaña].

Material tipo: No examinado.

Otro material examinado: Península Ibérica: Mediterráneo (ver PEÑAS ET AL., 1996). Atlántico: 15 c, Ria de Vigo, 10-25 m; 1 c, Islas Cíes, 20 m; 2 c, La Magdalena, Santander (CLD); 8 c, Somo, Santander (CLD). Marruecos: 1 c, Agadir, intermareal (CFS). Mauritania: 4 c, dragado entre 80 y 90 m (CNG). Ghana: 1 c, Miamia, 25 m. Angola: 1 c, Luanda, 60 m; 1 c, Macoco, 70-90 m; 1 c, Corimba, 20 m.

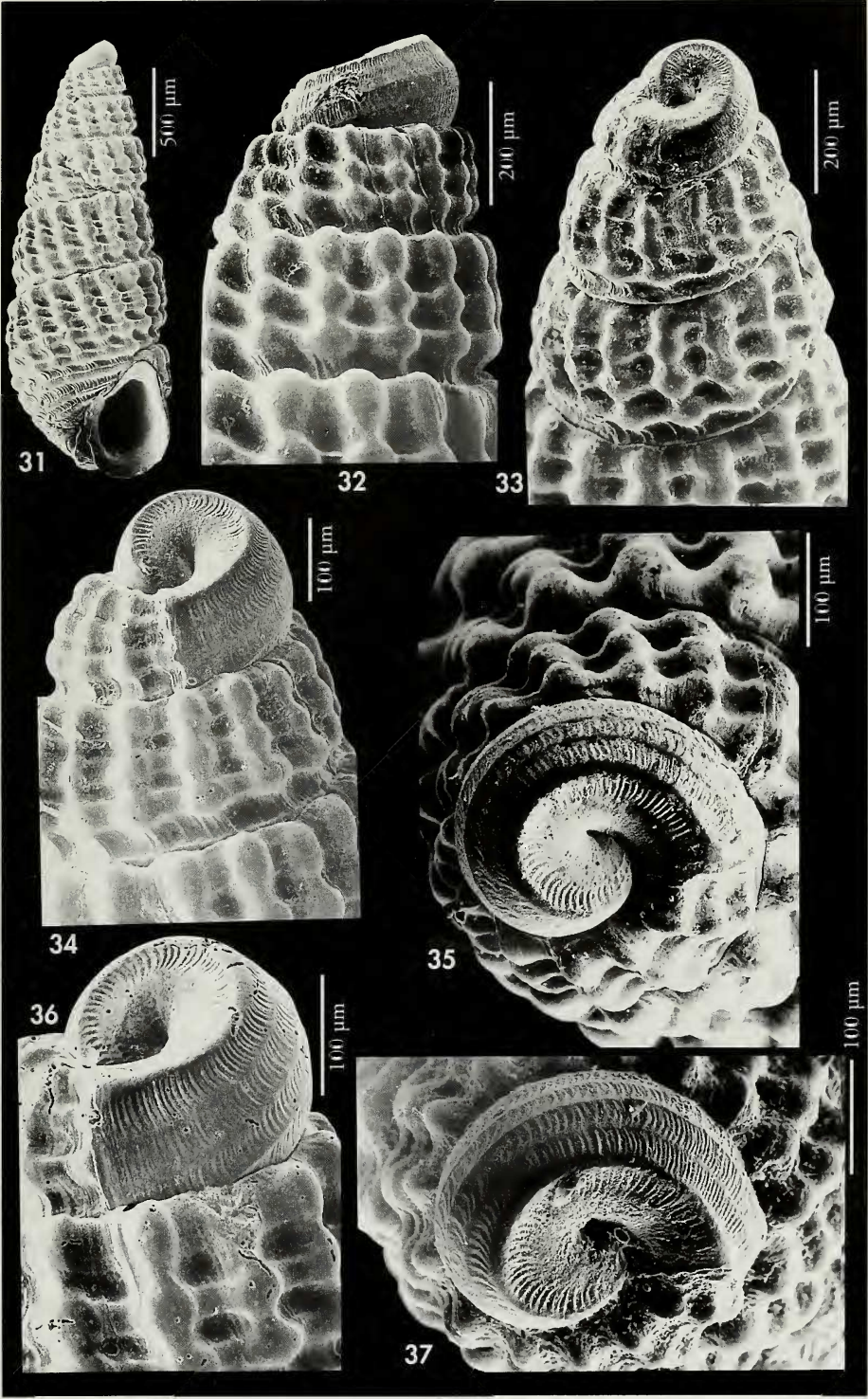
Descripción: Ver AARTSEN (1981), como *Turbonilla*, FRETTER ET AL. (1986), como *Tragula*, y LINDEN Y EIKENBOOM (1992). Ilustraciones en los trabajos anteriores y en ROLÁN (1983) y PEÑAS ET AL. (1996). Concha y protoconcha representadas por RODRÍGUEZ BABIO Y THIRIOT-QUIÉVREUX (1974). Una concha del Atlántico español se representa en las Figuras 38 y 39; otra concha de Ghana en las Figuras 40 y 41; y por último, en la Figura 42, una concha del Mediterráneo español.

Distribución: LINDEN Y EIKENBOOM (1992) la citan desde el norte de las Islas Británicas hasta Mauritania, incluido el Mediterráneo. PALLARY (1912) la cita entre Tanger y Mogador. Confirmamos su extensión a toda el África Occidental, hasta Angola, exceptuando los archipiélagos.

Comentarios: Los ejemplares del África Occidental (Fig. 40) presentan una protoconcha relativamente algo mayor, una concha más cilíndrica y

(Página derecha) Figuras 31-37. *Chrysallida sixtoi* spec. nov. 31: holotipo, Regona, Sal (MNCN); 32: protoconcha, Baixos de João Valente (CER); 33, 34: detalle de la espira y protoconcha, Regona, Sal (paratipos, MNCN); 35-36: protoconchas, Bahía Teodora, Boavista (CER); 37: protoconcha, Regona, Sal (paratipo, MNCN).

(Right page) Figures 31-37. *Chrysallida sixtoi* spec. nov. 31: holotype, Regona, Sal (MNCN); 32: protoconch, Baixos de João Valente (CER); 33, 34: detail of the spire and protoconch, Regona, Sal (paratypes, MNCN); 35-36: protoconchs, Teodora Bay, Boavista (CER); 37: protoconch, Regona, Sal (paratype, MNCN).



vueltas más convexas y menos angulosas en su base. También presentan cordones espirales en la parte superior de las vueltas. En el Mediterráneo español (Vilanova i la Geltrú) hay conchas muy variables, que oscilan desde las típicas formas atlánticas hasta conchas (Fig. 42), que si fuesen examinadas fuera del lote, podrían hacer pensar en otra especie.

Las conchas de Ghana y Angola, y también algunas de Vilanova i la Geltrú, en el Mediterráneo español, se corresponden con la variedad descrita por SACCO (1892), *Pyrgulina (Tragula) fenestrata* var. *subalpina* Sacco, 1892, fósil del Plioceno italiano, y que fue ilustrada en FERRERO MORTARA ET AL. (1984, lám. 12, figs. 5, a, b).

Chrysallida excavata (Philippi, 1836) (Figs. 43-45)

Rissoa excavata Philippi, 1836. *Enumeratio Molluscorum Siciliae*, 1: 154, pl. 10 fig. 6 [Localidad tipo: Magnisi, Sicilia].

Material tipo: No examinado.

Otro material examinado: Península Ibérica: Mediterráneo (ver PEÑAS ET AL., 1996). Atlántico: 35 c, Ría de Vigo, 10-25 m; 1 c, Panxon, Pontevedra; 2 c, Mataleñas, Santander (CLD); 5 c, La Magdalena, Santander (CLD); 10 c, Deva, Guipuzcoa, 18 m; 2 c, Bahía de Cádiz, 30 m. Marruecos: 20 c, Agadir, intermareal (CFS). Mauritania: 4 c, dragado entre 80 y 90 m (CNG). Senegal: 2 c, Sec de Thiouriba, Cap Vert, 30 m (CJP). Angola: 2 c, Macuco, 20 m; 8 c, Luanda, 60 m.

Descripción: Concha representada en AARTSEN (1977), ROLÁN (1983), FRETTER ET AL. (1986), LINDEN Y EIKENBOOM (1992) y en PEÑAS ET AL. (1996). Protoconcha representada por RODRÍGUEZ BABIO Y THIRIOT-QUIÉVREUX (1975). Conchas de Angola se representan en las Figuras 43-45.

Distribución: Según FRETTER ET AL. (1986), vive desde las Islas Británicas hasta el Mediterráneo, donde es común. MONTEROSATO (1889) y PALLARY (1912) la citan para el Atlántico marroquí. LINDEN Y EIKENBOOM (1992) mencionan

un ejemplar en aguas profundas de las Islas Canarias, lugar donde no la hemos encontrado, y TOMLIN Y SCHACKLEFORD (1914) la citan en São Tomé y Príncipe. El área de distribución debe ampliarse a Senegal y Angola.

Comentarios: La cita de FERNANDES Y ROLÁN (1993) (y probablemente la de TOMLIN Y SCHACKLEFORD, 1914) para el archipiélago de São Tomé y Príncipe que ha sido adjudicada a este taxon, se corresponde realmente con *C. jordii* spec. nov. (ver a continuación).

Chrysallida jordii spec. nov. (Figs. 46-49)

Material tipo: Holotipo (Fig. 47), de 1,7 x 0,8 mm, y 3 paratipos en el MNCN (15.05/31742), procedentes de Miamia, Ghana. Un paratipo en las colecciones del AMNH y MNHN; 20 en CAP y en CER, todos ellos procedentes de la localidad tipo.

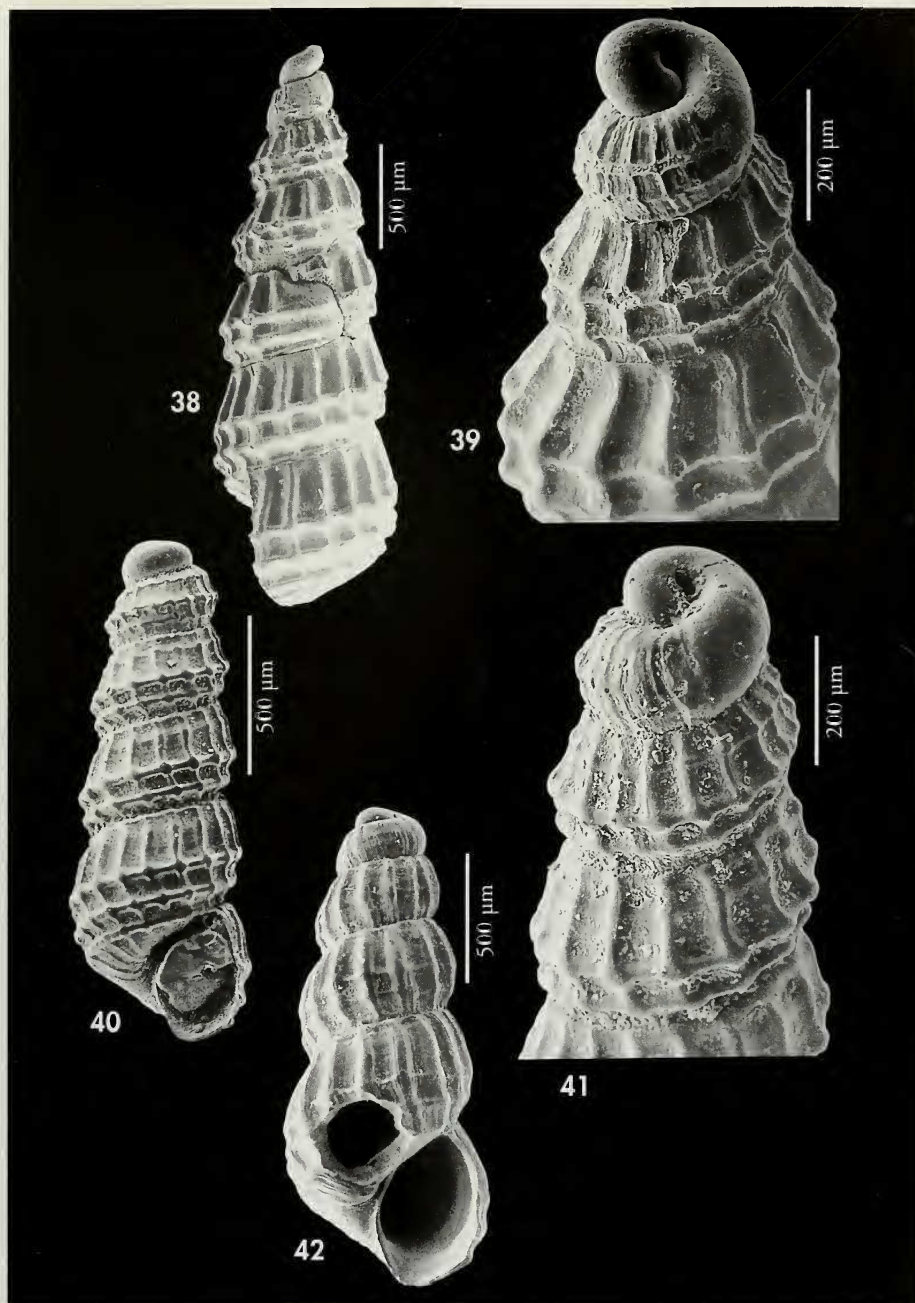
Otro material estudiado: Ghana: 30 c, 2 f, Miamia, 8-25 m; 2 c, Bushua, 3 m. Angola: 1 c, Luanda, 100 m. São Tomé y Príncipe: São Tomé: 4 c, Praia Mutamba, 6 m; 2 c, Lagoa Azul, 5 m; 1 c, Esprinha, 8 m; 10 c, Cidade de São Tomé, 2 m; 14 c, Santa Ana, 3 m; 1 c, Praia Emilia, 3 m; Príncipe: 3 c, Baía das Agulhas, 8 m; 10 c, Santo Antonio, 8 m.

Localidad tipo: Miamia, Ghana.

Etimología: El nombre específico es dedicado a Jordi Peñas, hijo del primer autor, por su colaboración en diversos aspectos del trabajo.

Descripción: Concha (Figs. 46, 47) diminuta pero muy robusta, blanca brillante, opaca. Protoconcha (Figs. 48, 49)

lisa, pequeña, del tipo B tendente a C, diámetro 230 μ m. Perfil de la concha cónico escalonado y aserrado, debido a



Figuras 38-42. *Chrysallida fenestrata*. 38: concha, Vigo (CER); 39: protoconcha, Vigo (CER); 40: concha de Miamia, Ghana (CER); 41: protoconcha, Miamia, Ghana (CER); 42: concha de Vilanova i la Geltrú, Barcelona (CAP).

Figures 38-42. *Chrysallida fenestrata*. 38: shell, Vigo (CER); 39: protoconch, Vigo (CER); 40: shell of Miamia, Ghana (CER); 41: protoconch, Miamia, Ghana (CER); 42: shell of Vilanova i la Geltrú, Barcelona (CAP).

los cordones espirales, muy sobresalientes. Escultura axial formada por unas 18 costillas algo prosoclinas, estrechas y muy elevadas, mucho menos anchas que los espacios intermedios. Escultura espiral entre suturas, formada por dos cordones igual de altos y gruesos que las costillas axiales, situado el superior justo bajo la sutura y el inferior algo más alejado de ella; montan sobre las costillas formando un ancho retículo, siendo nodulosos los puntos de cruce. En la última vuelta aparece un tercer cordón en la zona sutural, y dos más bajo ella. Abertura oval redondeada. Peristoma siempre continuo. Columela opistoclina con un débil pliegue columelar, muy interior. Labro externo muy engrosado

en su parte externa, a modo de variz, y rugoso en su interior.

Distribución: Conocida de Ghana, Angola y Archipiélago de São Tomé y Príncipe.

Discusión: Especie sólo comparable con *C. excavata*, por el gran parecido de su escultura; sin embargo *C. jordii* spec. nov. es de menor tamaño, siempre inferior a 2 mm, pero más robusta. Su protoconcha es relativamente más pequeña y el ápice más agudo. El cordón superior es igual de conspicuo que el inferior, no así en *C. excavata*, que es obsoleto, y además tiene una débil fisura umbilical, el peristoma no continuo y el labro externo no es varicoso. Ambas especies conviven en simpatria en el área de estudio.

Chrysallida pinguis spec. nov. (Figs. 50-55)

Material tipo: Holotipo (Fig. 50), de 1,5 x 0,8 mm, y un paratipo (Fig. 51) en el MNCN (15.05/31743), procedentes de Miamia, Ghana, entre 12-25 m; 1 paratipo en el MNHN procedente de la ciudad de São Tomé, República de São Tomé y Príncipe; 1 paratipo (Fig. 52) en CPH, procedente de Pointe Noire, Congo.

Localidad tipo: Miamia, Ghana.

Etimología: El nombre específico procede de la palabra latina *pingue*, grasa, gordura, haciendo referencia a la anchura de la concha.

Descripción: Concha (Figs. 50-52) muy pequeña, pero sólida, oval-cónica, blanquecina, opaca. Protoconcha (Figs. 53-55) muy pequeña, del tipo *C.* Espira muy corta ($h = 75\% H$), con 2,8 televueltas planas y escalonadas. Sutura profunda, ondulada, con claro hombro bajo ella. Costillas axiales altas y gruesas, prosoclinas, igual o algo más estrechas que los espacios intermedios, prolongadas en la base de la última vuelta hasta la zona umbilical. En la última vuelta hay tres cordones espirales equidistantes entre suturas, que montan sobre las costillas y son más estrechos que ellas.

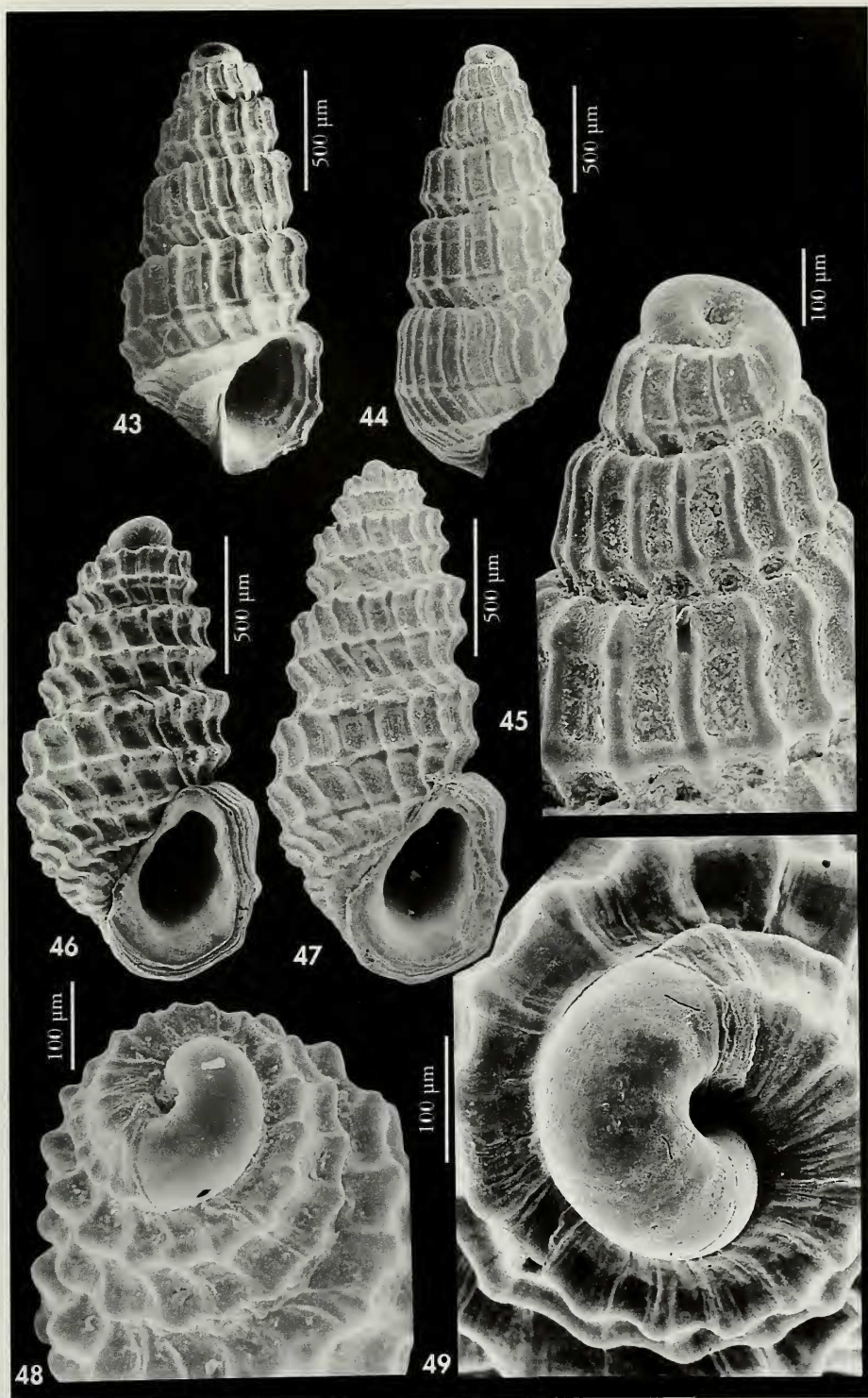
Además, un cordón sutural de la misma anchura que los superiores, más 5-6 bajo la sutura, más débiles. Los cruces son nodulosos. Abertura oval; columela arqueada, opistoclina, engrosada en la base, sin diente columelar aparente. No umbilicada.

Distribución: Sólo conocida en Ghana, São Tomé y Congo.

Discusión: Aunque se parece por su tamaño y perfil a *C. gubbiolii* spec. nov. y *C. ghisotti*, el mayor número de cordones espirales, más estrechos que las costillas axiales, y la prolongación de estas últimas hasta la zona umbilical la dife-

(Página derecha) Figuras 43-45. *Chrysallida excavata*. 43, 44: conchas de Macuco, Angola (CER); 45: protoconcha, Macuco, Angola. Figuras 46-49: *Chrysallida jordii* spec. nov. 46: holotipo, Miamia, Ghana (MNCN); 47: paratipo, Miamia, Ghana (CER); 48, 49: ápice y protoconchas, Miamia, Ghana.

(Right page) Figures 43-45. *Chrysallida excavata*. 44: shells of Macuco, Angola (CER); 45: protoconch, Macuco, Angola. Figures 46-49: *Chrysallida jordii* spec. nov. 46: holotype, Miamia, Ghana (MNCN); 47: paratype, Miamia, Ghana (CER); 48, 49: apex and protoconchs, Miamia, Ghana.



rencian claramente de ambas. Además, *C. pinguis* tiene las vueltas muy escalonadas y no separadas por una sutura canaliculada, como ocurre en las otras dos especies.

C. herosae spec. nov. también tiene un rápido crecimiento de las vueltas, como en *C. pinguis*, pero éstas son menos escalonadas; también ambas poseen una espira corta, aunque es menor en *C. herosae*; sin embargo, pese a estos parecidos, hay diferencias muy importantes, como la escultura espiral de *C. herosae*,

con muchos más cordoncillos, sólo visibles en los interespacios de las costillas, no montando sobre ellas, la columela muy replegada hacia la zona umbilical y un diente columelar.

Podría ser confundida con ejemplares juveniles de *C. obesa* Dautzenberg, 1913 por sus costillas prolongadas hasta la zona umbilical, pero esta última especie tiene muchos más cordones espirales, que no montan sobre las costillas axiales, es umbilicada y con un fuerte diente columelar.

Chrysallida ghisottii (Van Aartsen, 1984) (Figs. 56-57)

Folinella ghisotti Van Aartsen, 1984 (nom. nov. pro *Odostomia intermedia* Brusina, 1869 non Deshayes, 1861). *Boll. Malacologico*, 20 (5-8): 137 [Localidad tipo: Lacroia, Croacia].

?*Rissoa canaliculata* Philippi, 1844. *Enumeratio Mollus. Sicil.*, vol II: 223. [Localidad tipo: fósil de Taranto].

Material tipo: No examinado.

Otro material examinado: Fósil del Plioceno italiano: 1 c, Rio Torseno (SV) (CPM). Mediterráneo español: ver PEÑAS ET AL. (1996). Mauritania: 7 c, dragado 80-90 m (CNG). Senegal: 1 c, Sec de Thiouriba, Cap Vert, 30 m.

Descripción: Ver AARTSEN (1977) y LINDEN Y EIKENBOON (1992). Representada en los trabajos anteriores y en PEÑAS ET AL. (1996). Conchas de la costa africana pueden verse en las Figuras 56 y 57.

Distribución: Hasta ahora sólo era conocida de la zona litoral e infralitoral del Mediterráneo, donde es relativamente rara. En el presente trabajo ampliamos su área de distribución a Mauritania y Senegal.

Comentarios: AARTSEN (1984, 1985) y PALAZZI (1985, 1986) discuten sobre el taxon *Rissoa canaliculata* que, en cualquier caso, es un nombre no utilizable.

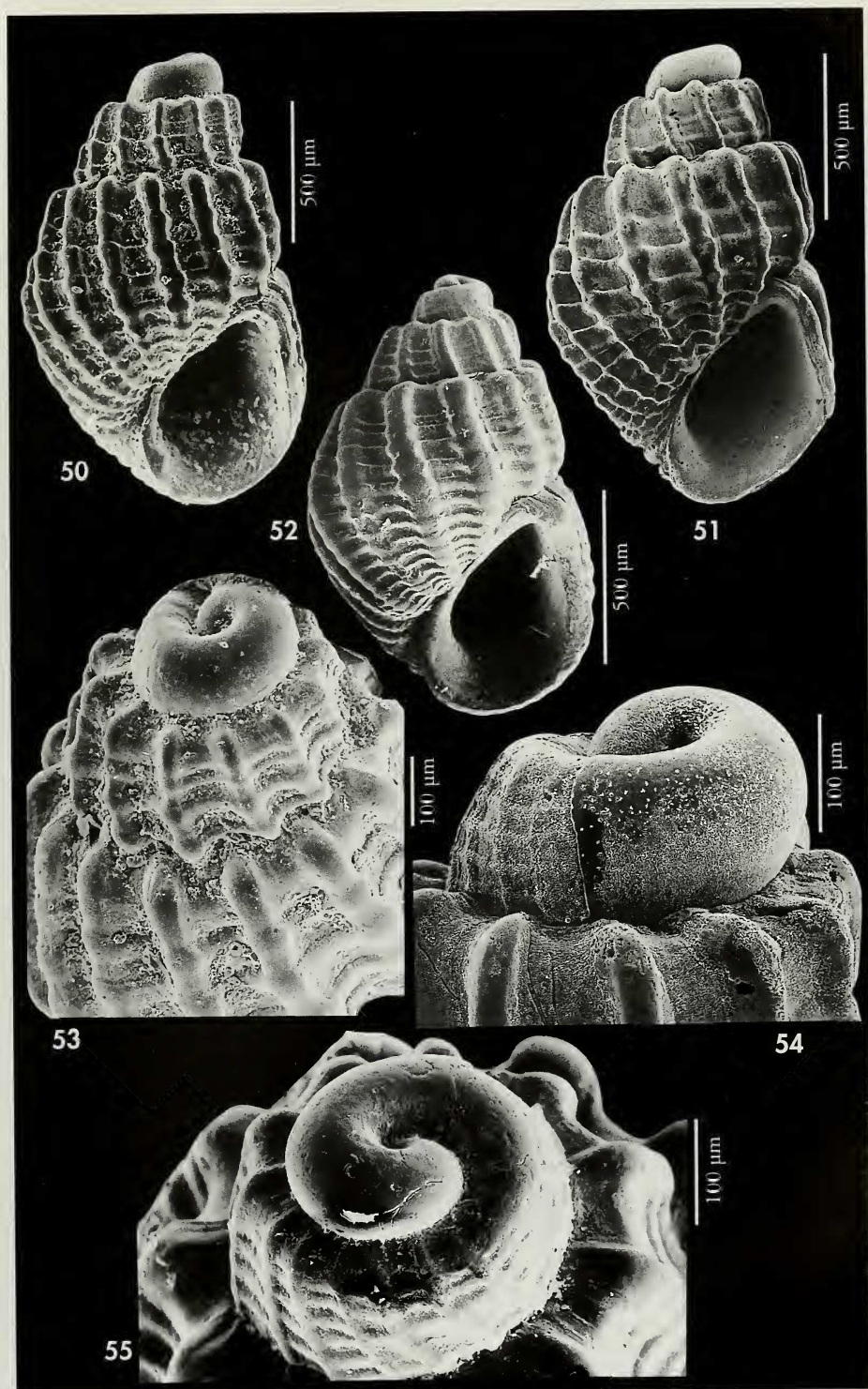
En el material estudiado, las conchas procedentes de Mauritania presentan las mismas características morfológicas que

la especie actualmente viviente en el Mediterráneo, mientras que una concha de Senegal presenta un cordón espiral superior obsoleto, igual que la forma fósil del Plioceno Inferior italiano. Sin embargo, pese a estas diferencias, y de acuerdo con Micali (com. pers.), creemos que esta única diferencia no justifica una separación específica.

Esta especie, especialmente la forma representada en la Figura 57, se asemeja a *C. gubbiolii* spec. nov. (ver a continuación) pero esta última es más pequeña, con un perfil más cónico y una espira más corta, tiene una diferente distribución de los cordones espirales y casi carece de diente columelar, mientras que en *C. ghisottii* éste, aunque más interior, es evidente.

(Página derecha) Figuras 50-55: *Chrysallida pinguis* spec. nov. 50: holotipo, Miamia, Ghana (MNCN); 51: paratipo, Miamia, Ghana (MNCN); 52: paratipo, Pointe Noire, Congo (CPH); 53: protoconcha del holotipo (MNCN); 54: protoconcha del paratipo (MNCN); 55: protoconcha, Pointe Noire, Congo (CPH).

(Right page) Figures 50-55: *Chrysallida pinguis* spec. nov. 50: holotype, Miamia, Ghana (MNCN); 51: paratype, Miamia, Ghana (MNCN); 52: paratype, Pointe Noire, Congo (CPH); 53: protoconch of the holotype (MNCN); 54: protoconch of the paratype (MNCN); 55: protoconch, Pointe Noire, Congo (CPH).



Chrysallida gubbiolii spec. nov. (Figs. 58-60)

Material tipo: Holotipo (Fig. 59), de 1,7 x 1,0 mm, en el MNCN (15.05/31744), procedente de Miamia, Ghana. Un paratipo (Fig. 58) en el MNHN y otro en CER, ambos de la localidad tipo; otro paratipo en AMNH y en CAP, ambos de 60 m, Luanda, Angola.

Localidad tipo: Miamia, Ghana.

Etimología: El nombre específico es dedicado a Franco Gubbioli, malacólogo italiano que ha colaborado permitiendo el examen de su colección en el curso de nuestro estudio.

Descripción: Concha (Figs. 58-59) muy pequeña, pero sólida, oval-cónica. Protoconcha (Fig. 60) del tipo C. Espira muy corta con las vueltas plano-cóncavas. Sutura estrecha, profunda y canaliculada. Costillas axiales altas y gruesas, más bien rectas, casi ortoclinas, igual de anchas que sus intervalos, que se interrumpen en la periferia de la última vuelta. Posee tres cordones espirales entre suturas, el más grueso situado justo sobre la sutura, y el más delgado, el superior, situado a un tercio bajo la sutura; todos montan sobre las costillas axiales formando cruces nodulosos. En la periferia de la última vuelta aparece un cordón sutural, más tres bajo la sutura, sin escultura axial, salvo las líneas de crecimiento. Abertura oval

angulosa. Columela muy opistoclina, engrosada en la base. Pliegue columelar muy interno, no visible. No umbilicada.

Distribución: Conocida de Ghana y Angola.

Discusión: *C. gubbiolii* spec. nov. es parecida a *C. ghisottii* Aartsen, 1984, pero es de menor tamaño y tiene la espira más corta. *C. ghisottii* también tiene tres cordones espirales entre suturas, pero el más débil es el central y el inferior está más alejado de la sutura.

En tamaño se asemeja a *C. pinguis* spec. nov. (ver anteriormente), pero en esta última las costillas se prolongan claramente hasta la zona umbilical y son mucho más anchas que los cordones espirales, que son más numerosos y regulares.

Chrysallida gruveli (Dautzenberg, 1910) (Figs. 61-65)

Actaeopyramis gruveli Dautzenberg, 1910. *Act. S. Linn. Bordeaux*, 64: 93-94, lám. 3, figs. 6-7. [Localidad tipo: Pointe Cansado, Mauritania, Mission Gruvel].

Pyrgulina bavayi, Dautzenberg, 1913. *Ann. Inst. Océanogr.*, 5 (3). 69-70, pl. 3, fig. 23-24. [Localidad tipo: Bahía de Libreville, Gabón, Mission Gruvel].

Material tipo: Pointe Cansado: 23 conchas, sintipos de *C. gruveli*: el sintipo representado (Fig. 61), designado aquí como lectotipo (MNHN). Libreville: una concha, sintipo de *C. bavayi* (Fig. 62), designada aquí como lectotipo (MNHN).

Otro material examinado: Mauritania: 6 c, Bahía de l'Etoile, 3 m; 13 c, Bank d'Arguin, litoral. Senegal: 8 c, Cap Vert, Gorée, 30-35 m (CJP). Ghana: 12 c, Miamia, 8-25 m.

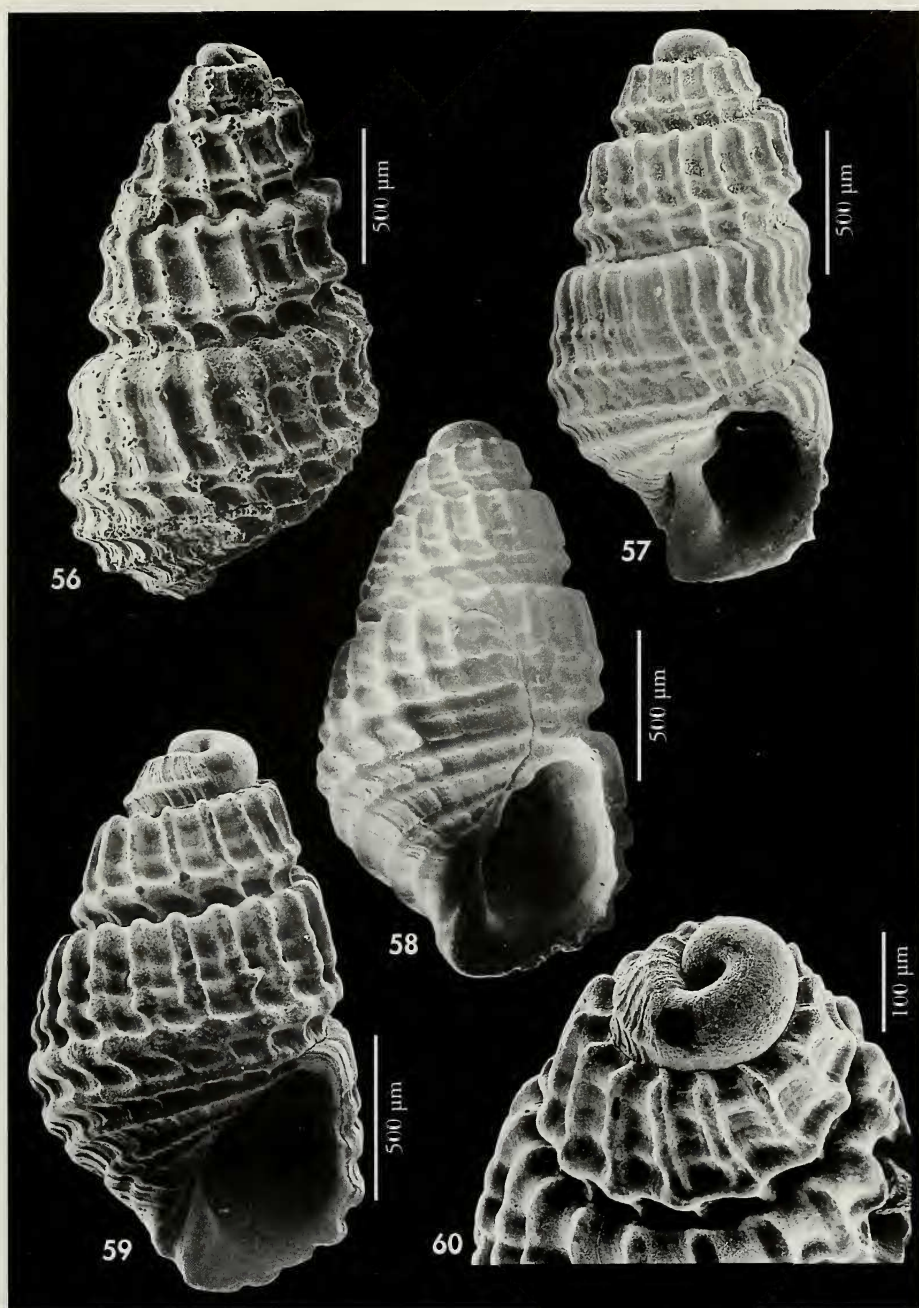
Descripción: En DAUTZENBERG (1910, 1913). La concha (Figs. 61-64) tiene vueltas planas, muy escalonadas, que crecen relativamente deprisa, con hombro bien marcado. Muy pocas costillas, ocho, y muy espaciadas. Unos 6-7 cordones espirales entre suturas (16 en la última vuelta), de igual anchura que sus interspacios. Protoconcha (Fig. 65) del tipo C. La del lectotipo de *C. gruveli* tiene un diámetro de 275 μ m. Diente

columelar conspicuo, tras el cual se halla una fisura umbilical estrecha.

Dimensiones: El lectotipo de *C. gruveli* mide 7,0 x 2,1 mm, mientras el de *C. bavayi* tiene unas dimensiones 3,8 x 1,2 mm.

Distribución: Sólo conocida desde Mauritania hasta el Gabón.

Comentarios: DAUTZENBERG (1910 y 1913) describe dos especies, *C. gruveli* y *C. bavayi*, que a primera vista parecen



Figuras 56-57. *Chrysallida ghisotti*. 56: concha de Mauritania, 80-90 m (CNG); 57: concha de Dakar, Senegal (CJP). Figuras 58-60: *Chrysallida gubbiolii* spec. nov. 58: paratipo, Miamia, Ghana (MNHN); 59: holotipo, Miamia, Ghana (MNCN); 60: protoconcha del holotipo (MNCN).
 Figures 56-57. *Chrysallida ghisotti*. 56: shell of Mauritania, 80-90 m (CNG); 57: shell of Dakar, Senegal (CJP). Figures 58-60: *Chrysallida gubbiolii* spec. nov. 58: paratype, Miamia, Ghana (MNHN); 59: holotype, Miamia, Ghana (MNCN); 60: protoconch of the holotype (MNCN).

diferentes, la primera grande y la segunda pequeña y con un crecimiento algo distinto. Sin embargo, ambas tienen la misma protoconcha, las vueltas muy escalonadas, prácticamente la misma escultura, y la misma abertura, con su

típico diente columelar, justo frente a una estrecha fisura umbilical.

Creemos que esta especie va disminuyendo de tamaño cuanto más al sur, habiendo observado formas intermedias entre *C. gruveli* y *C. bavayi*.

Chrysallida approximans (Dautzenberg, 1913) (Figs. 66-70)

Pyrgulina approximans Dautzenberg, 1913. *Ann. Inst. Oceanogr.* 5 (3): 70-71, pl. 3, fig. 25-26. [Localidad tipo: Bahía de Libreville, Gabón].

Material tipo: No examinado.

Otro material examinado: Mauritania: 1 c, Bahía de l'Etoile, 3 m. Senegal: 6 c, Gorée, 10-20 m (CMP); 2 c, Cap Vert, 30-35 m (CJP). Ghana: 3 c, Miamia, 25 m. Angola: 2 c, Macoco, 70-90 m.

Descripción: En DAUTZENBERG (1913). Fotografía en SCHANDER (1994). La concha se muestra en las Figuras 66 y 67; la protoconcha (Figs. 68-69) es de tipo C. Los cordones espirales son anchos y están separados por zonas rectangulares más estrechas y profundas (Fig. 70).

Distribución: Desde Mauritania a Angola.

Comentarios: SCHANDER (1994) compara *C. approximans* con su nueva especie *C. ersei*.

La concha (Figs. 66, 67) es muy parecida a la de *C. gruveli*, de la que se diferencia por su mayor número de costillas axiales y porque los cordones espirales son mucho más anchos que los espacios intermedios, y las vueltas bien convexas y no escalonadas.

Chrysallida ersei Schander, 1994 (Figs. 71-72)

Chrysallida ersei Schander, 1994. *Notiz. CISMA*, 15: 19-20, fig. 2 f y 9 j, k. [Localidad tipo: Región de Abidjan, Costa de Marfil, -20 m].

Material tipo: No examinado. Fotografía del holotipo en SCHANDER (1994).

Otro material examinado: Senegal: 1 c, Gorée, 15 m (CMP). Ghana: 3 c, Miamia, 25 m. Angola: 1 c, Luanda, 60 m.

Descripción: SCHANDER (1994) describe y representa el holotipo. En la Figura 71 se ilustra un ejemplar de Ghana.

Distribución: Parece extenderse desde Senegal hasta Angola.

Comentarios: Ver SCHANDER (1994).

Chrysallida mutata (Dautzenberg, 1913) (Figs. 73-78)

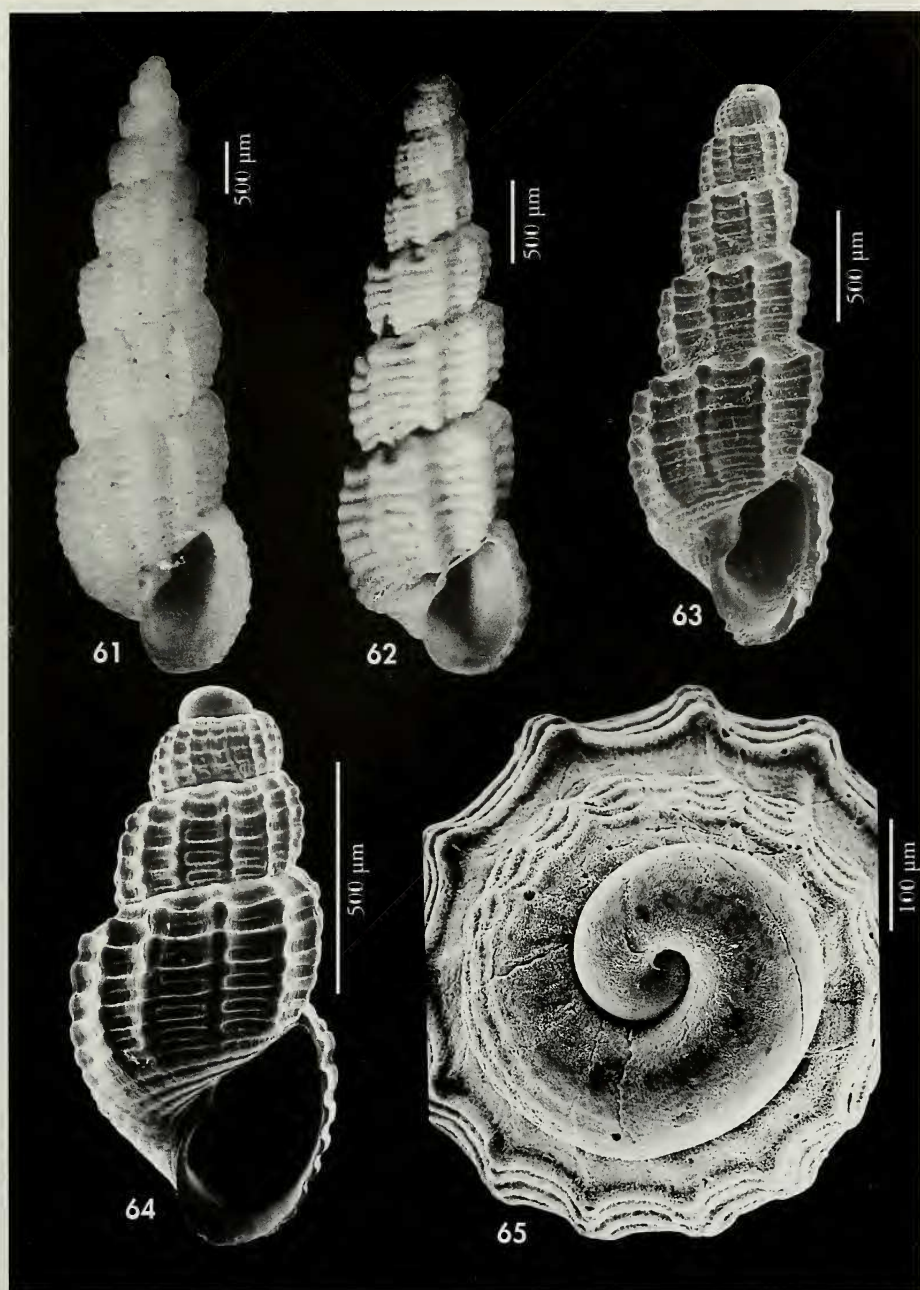
Pyrgulina lamyi Dautzenberg, 1913. *Ann. Inst. Oceanogr.* 5 (3): 70 pl. 3, fig. 33-34. [Localidad tipo: Bahía de Libreville, Gabón, Mission Gruvel].

Pyrgulina mutata Dautzenberg, 1913 (nom. nov. pro *P. lamyi* Dautzenberg, 1913 non *P. lamyi* Dautzenberg y Fischer, 1906). *Journ. Conch.*, 60: 330.

?*Menestho jeffreysii* A. Bell, 1872. [Localidad tipo: Plioceno inglés, Crag corallino].

?*Rissoa costulata* Wood, 1848 (non *R. costulata* Alder, 1844). *A monograph of the Crag Mollusca* I: 106, lám. 11, figs. 12 a, b. [Localidad tipo: Sutton, Crag corallino].

Material tipo: Lectotipo (Fig. 73) (aquí designado) procedente de la Bahía de Libreville, Gabón (MNHN).



Figuras 61-65. *Chrysallida gruveli*. 61: lectotipo de *Pyrgulina gruveli*, Punta Cansado, Mauritania (MNHN); 62: lectotipo de *Pyrgulina bavayi*, Libreville, Gabón; 63-64: conchas de Miamia, Ghana (CER); 65: protoconcha, Miamia, Ghana.

Figures 61-65. *Chrysallida gruveli*. 61: lectotype of *Pyrgulina gruveli*, Punta Cansado, Mauritania (MNHN); 62: lectotype of *Pyrgulina bavayi*, Libreville, Gabon; 63-64: shells of Miamia, Ghana (CER); 65: protoconch, Miamia, Ghana.

Otro material examinado: Mauritania: 30 c, dragado entre 80 y 90 m (CNG). Senegal: 1 c, Mbaur, 40-50 m (CMP). Ghana: 27 c, Miamia, 8-25 m. São Tomé y Príncipe: Príncipe: 1 c, Santo Antonio, 8 m. Congo: 1 c, Pointe-Noire, 15 m (CPH). Angola: 1 c, Palmeirinhas, 15-20 m; 1 c, Palmeirinhas, 60-80 m; 2 c, Macoco, 70-90 m; 7 c, Luanda, 60-100 m.

Descripción: Ver DAUTZENBERG (1913) para la concha (Figs. 73-76). Protoconcha (Figs. 77-78) muy obtusa, tipo C, diámetro 325-335 μm . Vueltas bien convexas, casi escalonadas. Unas 22-26 costillas axiales no elevadas, prolongadas hasta la zona umbilical, el doble de anchas que los espacios intermedios. Unos 6 cordones espirales entre suturas (12 en la última vuelta) más del doble de anchos que sus interespacios, que forman profundos surcos rectangulares. Abertura oval redondeada, grande. Columela arqueada. Diente columelar no aparente. Umbilicada.

Dimensiones: el lectotipo mide 3,0 x 1,0 mm.

Distribución: Desde Mauritania hasta Angola, incluido el Archipiélago de São Tomé y Príncipe.

Comentarios: Especie variable, con formas de espira más corta, ventrudas y

con el ombligo más grande y profundo, pero sin diferencias esenciales. Concha parecida a *C. stefanisi* (Jeffreys, 1869) en su forma, escultura y tipo de protoconcha, pero es mayor y más sólida. *C. stefanisi* tiene más cordones espirales, de casi igual anchura que sus interespacios.

La especie fósil *C. jeffreysii* (A. Bell, 1871) presenta un perfil parecido, aunque con un menor número de costillas, que son más robustas. Sin embargo, de la discusión de CROVATO Y MICALI (1992) se desprende la gran similitud existente entre *C. mutata* y *C. jeffreysii*, con las salvedades antes indicadas. Ciertamente en ambas coincide la forma de la escultura espiral, con los cordones tres veces más anchos que los interespacios, y en muchas conchas de *C. mutata* se observan trazos de dientes en el interior del labio externo, a pesar de la gran delgadez de las conchas.

Chrysallida jullieni (Dautzenberg, 1913) (Figs. 79-86)

Pyrgulina jullieni Dautzenberg, 1913. *Ann. Inst. Oceanogr.* 5 (3): 69, pl. 3, fig. 13-14. [Localidad tipo: Grand Bassam, Costa de Marfil, Mission Gruvel].

Pyrgulina ginvenchyi Dautzenberg, 1913. *Ann. Inst. Oceanogr.* 5 (3): 71, pl. 3, fig. 19-20. [Localidad tipo: frente a Cotonou, Benin].

Material tipo: Un sintipo (Fig. 79) (aquí designado como lectotipo), de *Pyrgulina jullieni*, de Grand Bassam (MNHN). Un sintipo (Fig. 80) de *P. ginvenchyi*, Cotonou, (MNHN).

Otro material examinado: Mauritania: 10 c, Bahía de l'Etoile, 3 m; 2 c, Bank d'Arguin, litoral. Ghana: 80 c, Miamia, 8-25 m. Congo: 4 c, Pointe Noire, 15 m (CPH). Angola: 2 c, Corimba, Luanda, 20 m; 2 c, Luanda, 60 m; 13 c, Palmeirinhas, 15-20 m; 1 c, Palmeirinhas, 60-80 m.

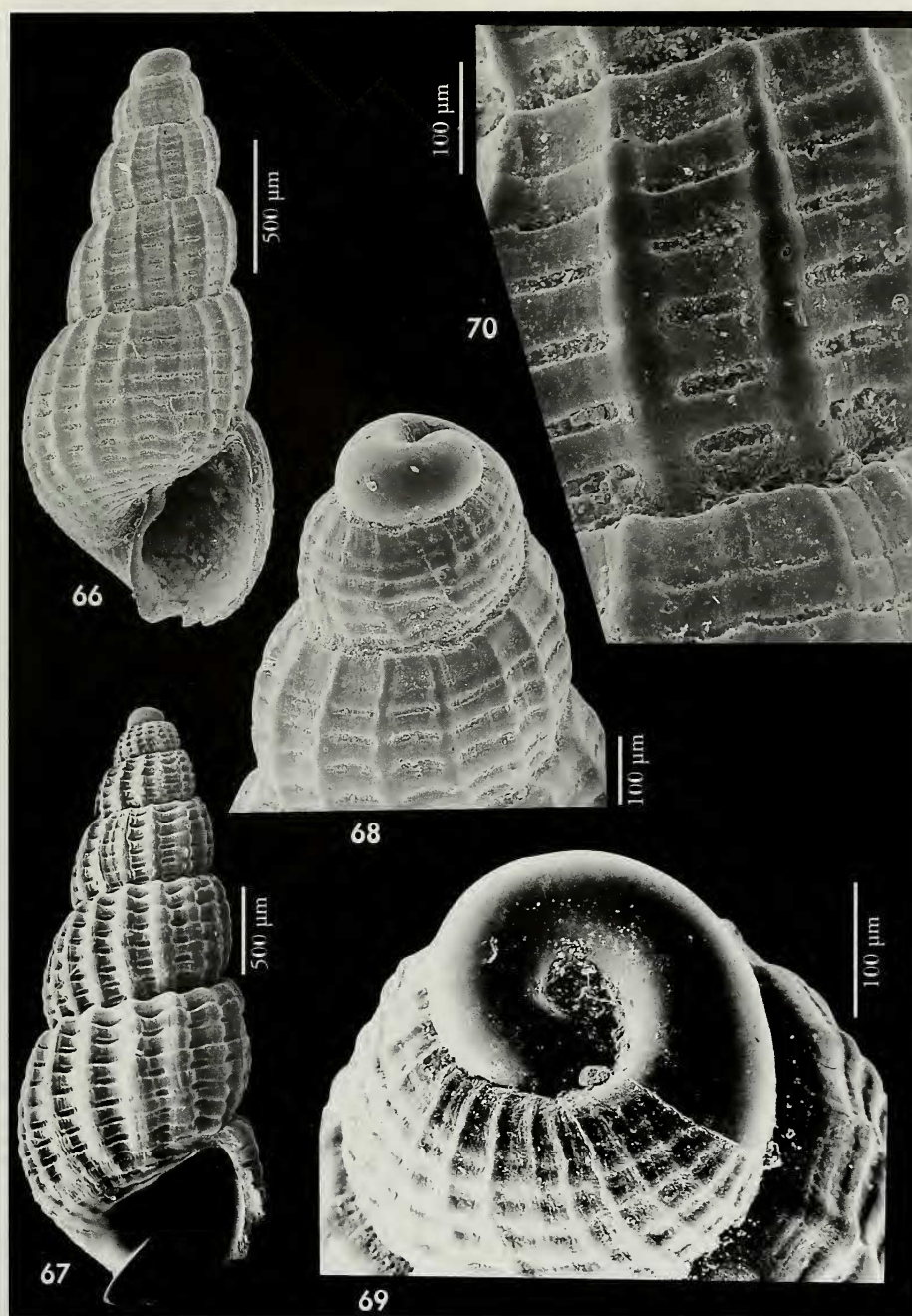
Descripción: Ver DAUTZENBERG (1913). Concha (Figs. 79-83) pequeña, delgada, subcilíndrica, blanca. Protoconcha (Figs. 84-86) muy obtusa, tipo C, diámetro 290 μm . Vueltas poco convexas, escalonadas, debido a la repisa subsutural. Costillas axiales poco numerosas y muy delgadas, sinuosas, claramente opistoclinas bajo la repisa subsutural; 4-5 cordoncillos, también muy delgados, entre suturas, más 4-5 en la base de la última vuelta. Abertura oval,

aguda arriba. Columela opistoclina. Labro externo afilado.

Dimensiones: 1,7 x 0,8 mm, el lectotipo de *C. jullieni*. Algunas conchas del material examinado sobrepasan los 2 mm.

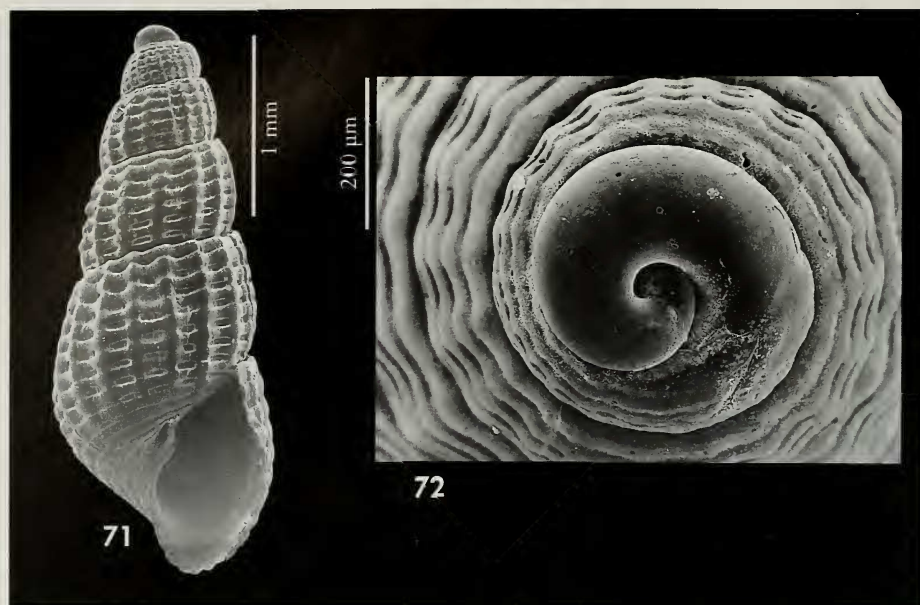
Distribución: En la mayor parte de la costa de África Occidental, desde Mauritania hasta Angola, excluidos los archipiélagos.

Comentarios: El sintipo de *C. ginvenchyi* (MNHN) es un fragmento difí-



Figuras 66-70. *Chrysallida approximans*. 66: concha de Miaamia, Ghana (CER); 67: concha de Cap Vert, Senegal (CJP); 68: detalle del ápice, Miaamia, Ghana; 69: protoconcha, Cap Vert, Senegal (CJP); 70: detalle de la escultura.

Figures 66-70. *Chrysallida approximans*. 66: shell of Miaamia, Ghana (CER); 67: shell of Cap Vert, Senegal (CJP); 68: detail of the apex, Miaamia, Ghana; 69: protoconch, Cap Vert, Senegal (CJP); 70: detail of the sculpture.



Figuras 71-72. *Chrysallida ersei*. 71: concha de Miamia, Ghana (CER); 72: protoconcha.
 Figures 71-72. *Chrysallida ersei*. 71: shell of Miamia, Ghana (CER); 72: protoconch.

cilmente reconocible y, en la descripción que el autor hace de ambos, las diferencias se reducen a la mayor o menor anchura de las vueltas y a la más o menos conspicua repisa subsutural, lo que nos parece irrelevante, ya que

después de haber visto más de un centenar de conchas comprobamos que existen todas las formas intermedias. Hemos dado prioridad a *C. jullieni* porque su sintipo está en mejores condiciones.

Chrysallida stefanisi (Jeffreys, 1869)

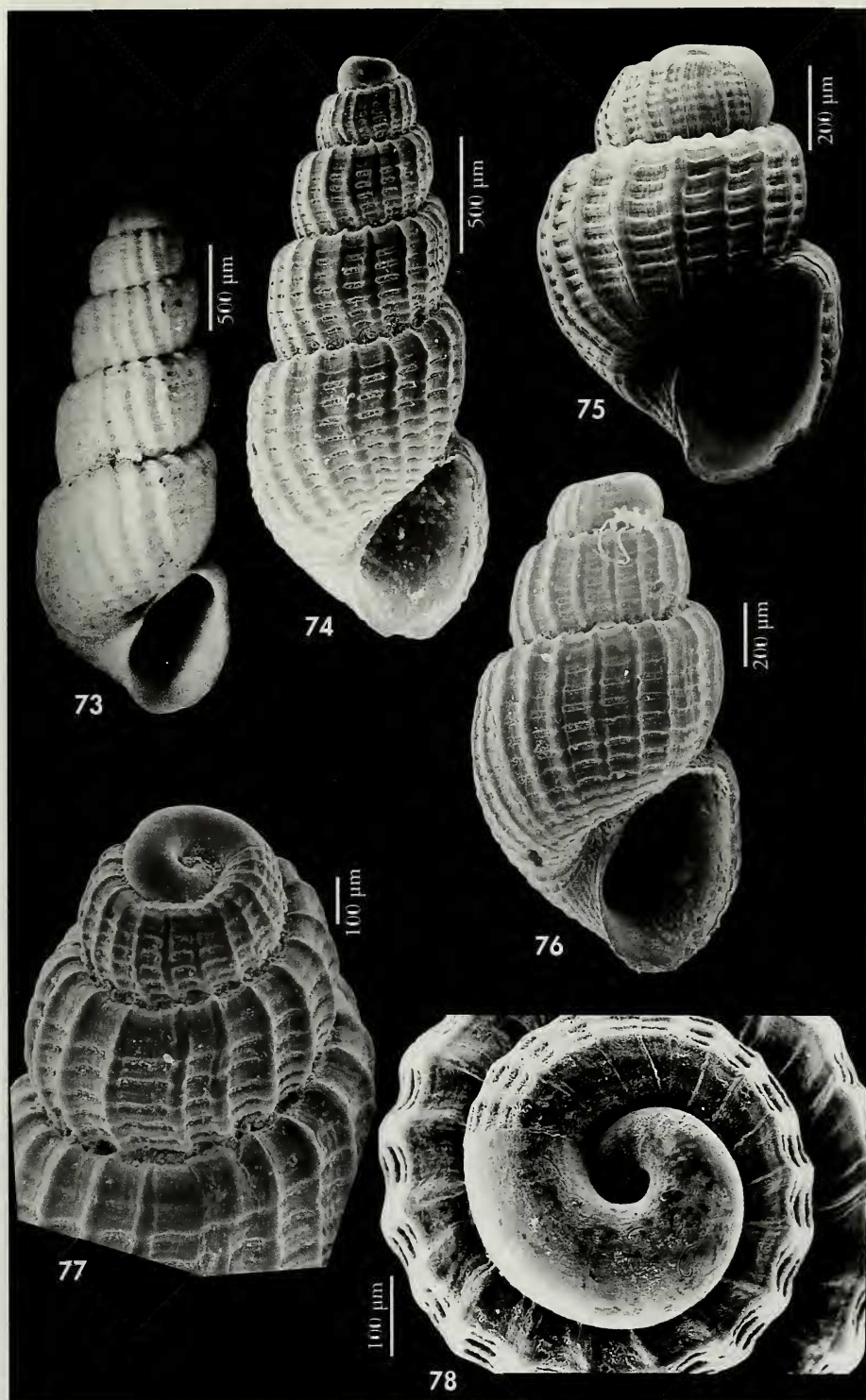
Rissoa stefanisi Jeffreys, 1869. Nom. nov. para *Acteon pygmaea* Grateloup, 1838 non Lea, 1833. *British Conchology*, 5: 208, pl. 6, fig. 31.

Acteon pygmaea Grateloup, 1838. *Act. Soc. Linn. Bordeaux*, 10 (53): 282, pl. 6, fig. 77-78. [Localidad tipo: St. Paul, cerca de Dax, Francia, Mioceno].

Chrysallida interita Van der Linden y Eikenboom, 1992: 41-42, fig. 53. [Fósil del Mioceno francés y alemán].

(Página derecha) Figuras 73-78. *Chrysallida mutata*. 73: *Pyrgulina lamyi*, lectotipo, Libreville, Gabón (MNHN); 74: concha, Miamia, Ghana (CER); 75: juvenil, Miamia, Ghana (CER); 76: forma corta y ventruda, Miamia, Ghana; 77: detalle de las primeras vueltas, Miamia, Ghana; 78: protoconcha, Miamia, Ghana.

(Right page) Figures 73-78. *Chrysallida mutata*. 73: *Pyrgulina lamyi*, lectotype, Libreville, Gabón (MNHN); 74: shell, Miamia, Ghana (CER); 75: juvenil, Miamia, Ghana (CER); 76: short and wide form, Miamia, Ghana; 77: detail of the first whorls, Miamia, Ghana; 78: protoconch, Miamia, Ghana.



Material tipo: No examinado.

Otro material examinado: Mediterráneo: Italia: 3 c, Isla Capraia, 350 m; 1 c, Cabo Vaticano, Región de Calabria, 200-250 m.

Descripción: En AARTSEN (1977) y LINDEN y EIKENBOOM (1992) e ilustración en PEÑAS ET AL. (1996, fig. 21).

Distribución: Mediterráneo y, según LINDEN y EIKENBOOM (1992), en Canarias, Madeira y Azores, muy raramente; siempre en aguas profundas.

Comentarios: LINDEN y EIKENBOOM (1992) creen encontrar diferencias suficientes entre *C. pygmaea* y *C. stefanisi*,

afirmando, además, que la segunda de ellas limitó su vida al Mioceno; tesis rebatida por MICALI ET AL. (1993), que defienden su sinonimia.

Por otro lado, CROVATO y MICALI (1992) consideran *C. costulata* Wood, 1848 sinónimo de *C. jeffreysii* (A. Bell, 1872), mientras que para LINDEN y EIKENBOOM (1992) aquella es sinónimo de *C. stefanisi*.

Chrysallida pyrgulina spec. nov. (Figs. 87-90)

Material tipo. Holotipo (Fig. 87) de 1,5 x 0,6 mm, y dos paratipos, depositados en el MNCN (15.05/31745), todos procedentes en la localidad tipo. Otros paratipos: uno en MNHN (Fig. 88) procedente de Calhau, São Vicente; otro en CER de Pau Seco, Maio.

Otro material examinado: Archipiélago de Cabo Verde. Boavista: 1 j, Baixona, 20 m; Maio: 1 c, 1 f, Pau Seco, 30 m; São Vicente: 1 j, Porto Mindelo, 15 m.

Localidad tipo: Furna, Brava, Archipiélago de Cabo Verde.

Etimología: El nombre específico fue elegido por su parecido con algunas especies que se habían incluido en el género *Pyrgulina* A. Adams, 1864, el cual hemos sinonimizado provisionalmente con *Chrysallida*.

Descripción: Concha (Figs. 87, 88) diminuta pero sólida, pupoide. Color blanco, algo brillante, opaca. Protoconcha (Fig. 89) pequeña, tipo C, con un diámetro de 185 µm. Vueltas de espira algo convexas y que crecen relativamente deprisa, la última grande. Escultura axial formada por unas 18 costillas irregulares, de ortoclinas a opistoclinas, algo más anchas que sus interespacios, y que se reducen en la periferia de la última vuelta. Escultura espiral existente en toda la teloconcha, también irregular, formada por 6 cordones entre suturas, y unos 6-7 más en la base de la última vuelta. Los cordones son poco elevados, más anchos que sus interespacios y pasan sobre las costillas haciéndolas algo nodulosas (Fig. 90).

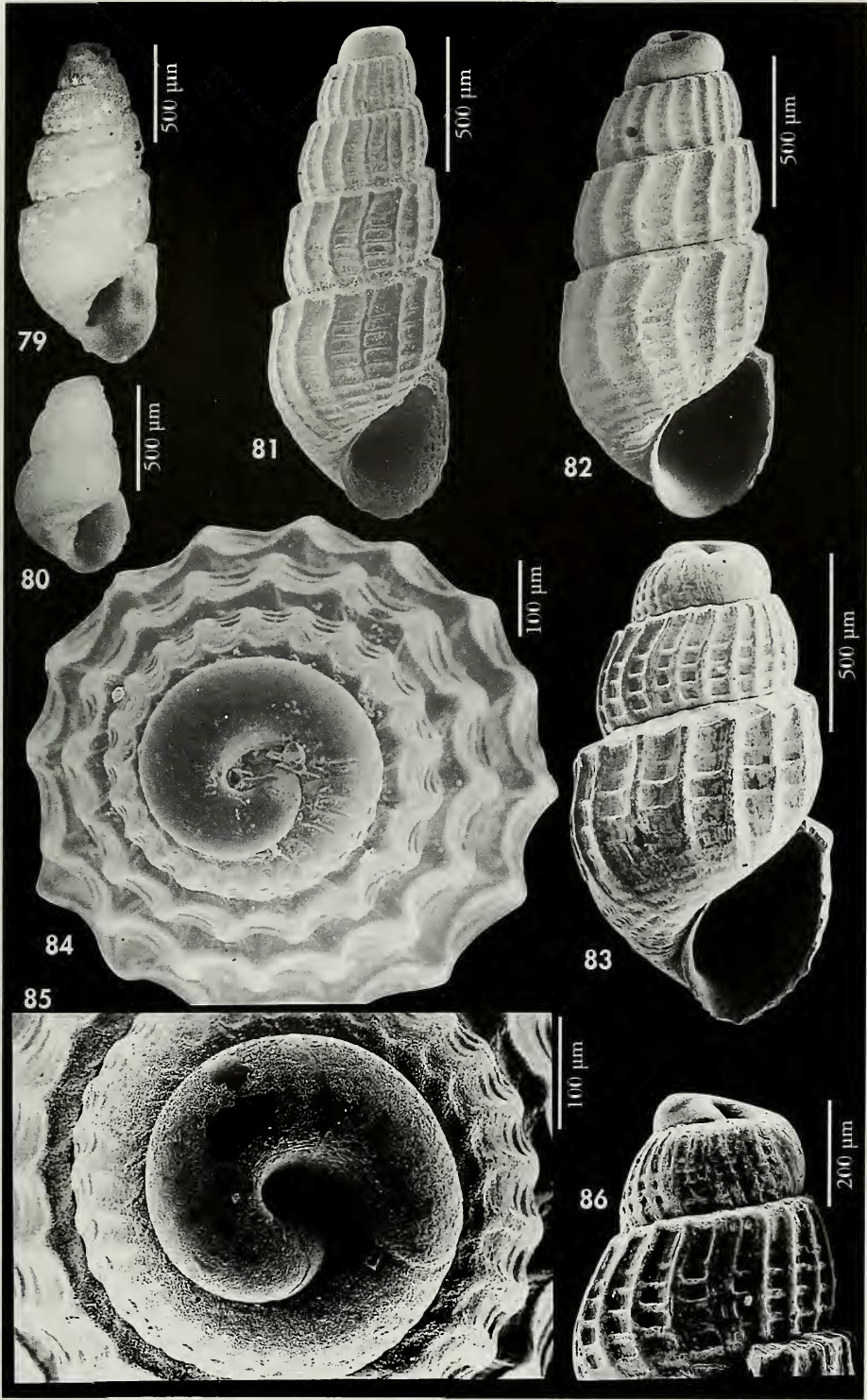
Abertura pequeña, romboide. Columela opistoclina, con un diente delgado y en posición interna. No umbilicada.

Distribución. Sólo conocida del Archipiélago de Cabo Verde.

Discusión: Conchas juveniles de *C. obesa*, sobre todo en las que las costillas se difuminan en la periferia de la última vuelta, pueden tener un aspecto similar al de juveniles de *C. pyrgulina*, pero *C. obesa* es mucho más grande, con una protoconcha más obtusa y mucho mayor, tiene un diente columelar más externo y muy grueso, siendo la abertura grande y con cordones en su interior; además sus cordoncillos espirales quedan entre las costillas axiales, mientras que en *C. pyrgulina*, se mantienen por encima de las costillas.

(Página derecha) Figuras 79-86. *Chrysallida jullieni*. 79: *Pyrgulina jullieni*, lectotipo, Grand Bassam, Costa de Marfil (MNHN); 80: *Pyrgulina ginvenchy*, lectotipo, Cotonou, Benin (MNHN); 81-83: Conchas, Miamia, Ghana (CER); 84, 85: protoconchas, Miamia, Ghana; 86: detalle del ápice, Miamia, Ghana.

(Right page) Figures 79-86. *Chrysallida jullieni*. 79: *Pyrgulina jullieni*, lectotype, Grand Bassam, Costa of Marfil (MNHN); 80: *Pyrgulina ginvenchy*, lectotype, Cotonou, Benin (MNHN); 81-83: Shells, Miamia, Ghana (CER); 84, 85: protoconchs, Miamia, Ghana; 86: detail of the apex, Miamia, Ghana.



Chrysallida obesa (Dautzenberg, 1913) (Figs. 91-97)

Pyrgulina obesa Dautzenberg, 1913. *Ann. Inst. Oceanogr.*, 5 (3): 73-74, pl. 3, fig. 27-28. [Localidad tipo: dragado Bahía de Libreville, Gabón, Mission Gruvel].

Chrysallida antimaiae Schander, 1994. *Notiz. CISMA*, 15: 16-17, figs. 1e, 9g. [Localidad tipo: Corimba (Praia Etamber), Prov. Luanda, Angola].

Material tipo: Sintipo de *Pyrgulina obesa*, representado en el trabajo de la descripción original (Fig. 91) (aquí designado como lectotipo), Bahía de Libreville (MNHN). Holotipo de *Chrysallida antimaiae*, Corimba, Luanda (MNHN).

Otro material examinado: Ghana: 35 c, Miamia, 8-25 m; 3 c, Takoradi, 3 m. Congo: 27 c, Pointe Noire, 15 m (CPH). São Tomé y Príncipe: Príncipe: 1 c, Baía das Agulhas, 8 m; 1 c, Bahía de Santo Antonio, 8 m. Angola: 5 c, Palmeirinhas, 2-5 m; 26 c, Palmeirinhas, 15-20 m; 3 c, Macoco, 70-90 m; 2 c, Matuco, 120 m; 2 c, Praia Santiago, intermareal; 8 c, Luanda, 60-100 m; 8 c, Corimba, 20 m.

Descripción: En DAUTZENBERG (1913) y SCHANDER (1994). Concha (Figs. 91-95) muy sólida, oval-cónica, variable según su etapa de crecimiento. Protoconcha (Fig. 96-97) con el ápice muy obtuso, del tipo C, diámetro 290 μ m. Toda la teloconcha esculpturada. Costillas axiales (unas 20 en el sintipo) de casi igual anchura que los espacios intermedios, prolongadas hasta la base en ejemplares adultos. En los interespacios, unos diez cordones espirales estrechos (unos 20 en la última vuelta). Abertura oval, aguda hacia arriba. Columela opistoclina, muy replegada en la base, con un grueso diente columelar bastante externo, tras el cual hay, generalmente, un estrecho pero profundo ombligo, aunque DAUTZENBERG (1913) describe la especie como "no umbilicada", debido a que la abertura de la concha está rota. En el interior del labro externo hay 5-6 cordones espirales visibles.

Dimensiones: Hasta 4 mm de dimensión máxima.

Distribución: Conocida de Ghana, Gabón, Congo, Angola y la isla de Príncipe.

Comentarios: SCHANDER (1994) describe *C. antimaiae* basándose en un ejemplar no adulto y compara esta especie con *C. maiae* (Horning y Mermod, 1924). Sin embargo, no la compara en la discusión con *C. obesa*, quizás considerando que ésta presenta

una concha más grande, con mayor número de vueltas de espira y con costillas axiales que llegan hasta la base. Pero *C. obesa* es una especie muy polimorfa por lo que el estudio de unos pocos ejemplares puede inducir a error. Los tipos de ambos táxones (*C. obesa* y *C. antimaiae*) quedan comprendidos dentro del rango de variabilidad observado en el material estudiado por nosotros, consistente en más de 100 conchas en las distintas etapas de desarrollo.

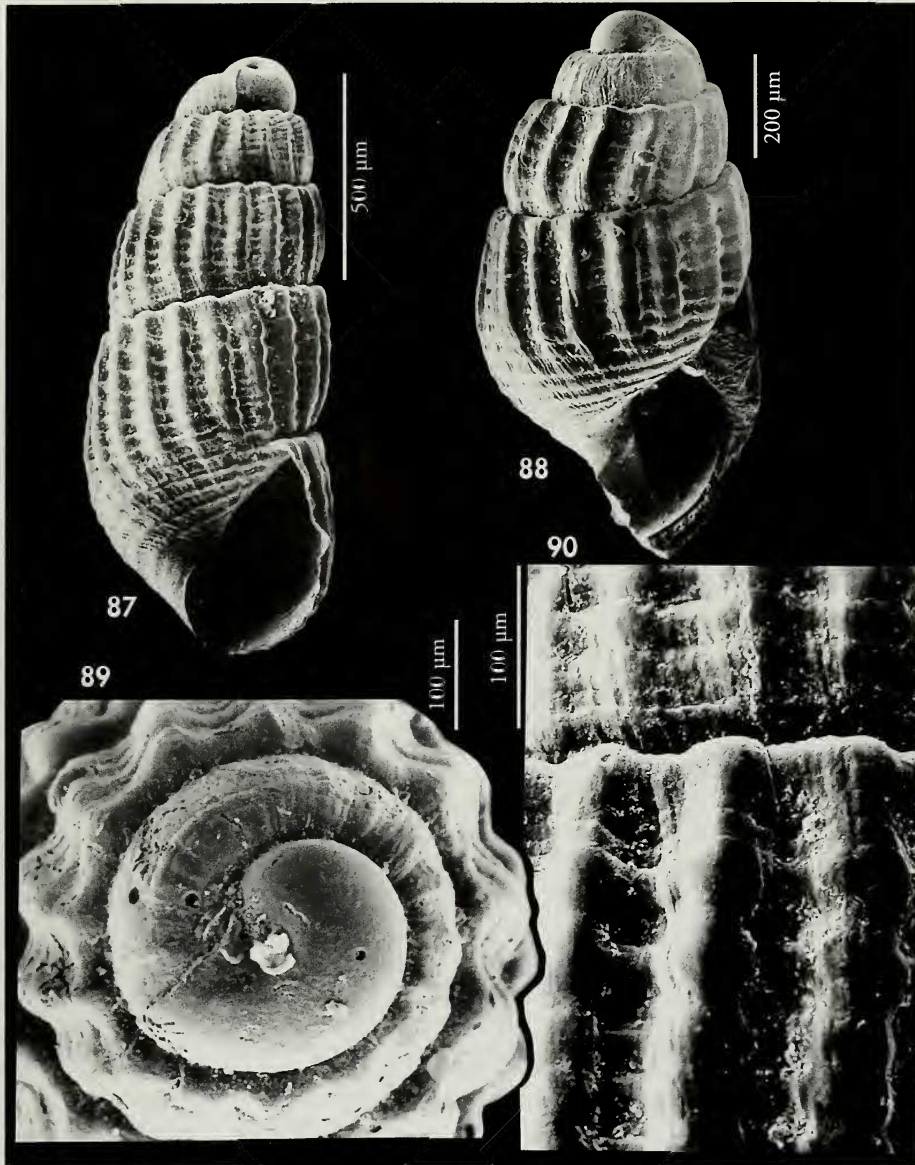
Las características más constantes son su robustez, su típica escultura, el fuerte diente columelar, el ombligo en conchas no deterioradas y los 5-6 cordones en el interior del labro externo.

En conchas juveniles el ombligo es más conspicuo. A veces, las costillas axiales se difuminan en la periferia de la última vuelta, sin llegar a la zona umbilical, como ocurre en el holotipo de *C. antimaiae* y en la concha representada en la Figura 94. Sin embargo, en uno de los paratipos de *C. antimaiae*, las costillas axiales se prolongan hasta el ombligo, que es evidente, mientras en el otro paratipo, muy deteriorado, la escultura externa es irreconocible.

A pesar de su polimorfismo, es una especie difícilmente confundible con otras del área de estudio.

Chrysallida herosae spec. nov. (Figs. 98-101)

Material tipo: Holotipo (Fig. 99), de 1,7 x 1,1 mm, y un paratipo en el MNCN (15.05/31746), procedentes de Miamia, Ghana, capturadas en sedimentos de 25 m; un paratipo en el MNHN, y otro en CER (Fig. 99), ambos de la localidad tipo.



Figuras 87-90. *Chrysallida pyrgulina* spec. nov. 87: holotipo, Furna, Brava (MNCN); 88: paratipo, Calhau, S. Vicente (MNHN); 89: concha del paratipo (MNHN); 90: detalle de la escultura del holotipo.
 Figures 87-90. *Chrysallida pyrgulina* spec. nov. 87: holotype, Furna, Brava (MNCN); 88: paratype, Calhau, S. Vicente (MNHN); 89: shell of the paratype (MNHN); 90: detail of the sculpture of the holotype.

Localidad tipo: Miamia, Ghana.

Etimología: El nombre específico es dedicado a Virginie Héros, del MNHN por su colaboración y su paciencia en los numerosos envíos de tipos del museo que tuvo que hacer a lo largo de nuestro estudio.

Descripción: Concha (Figs. 98-99) oval-cónica, muy sólida, aunque diminuta. Protoconcha (Fig. 100) del tipo C, diámetro 220 μm . Espira muy corta ($h > 70\%$ H), con vueltas planas, algo escalonadas, que crecen muy deprisa. Sutura somera, con una débil repisa subsutural, formada por el engrosamiento de las costillas axiales en su cruce con el primer cordón espiral. Toda la teleconcha escultrada. Costillas axiales rectas, no elevadas, bien prosoclinas, de igual anchura que sus interespacios (Fig. 101), prolongadas en la base de la última vuelta hasta la zona umbilical. En la última vuelta unos 10 cordoncillos espirales (más unos 14 en la base), que no montan sobre las costillas axiales, de igual anchura que sus interespacios, los cuales son profundos. Abertura romboide, relativamente grande. Columela opistoclina muy replegada en la base. Diente columelar débil.

Dimensiones: el mayor ejemplar estudiado (paratipo CER), tiene una máxima dimensión de 3,8 mm.

Distribución: Sólo encontrada en Ghana.

Comentarios: Especie difícilmente confundible con otras especies de la zona, incluso con ejemplares jóvenes de *C. obesa*, cuyo ombligo, además del fuerte y sobresaliente diente, permiten distinguirla. Además, su protoconcha es más corta y sus costillas son prosoclinas, mientras que en *C. obesa* son ortoclinas en las primeras vueltas y ligeramente opistoclinas en las últimas.

C. pinguis tiene una forma parecida, con espira muy corta y vueltas algo escalonadas, con las costillas opistoclinas y prolongadas a la zona umbilical, pero esta última especie tiene las costillas más gruesas, muchos menos cordones espirales que montan sobre las costillas, haciendo los cruces granulosos, y no tiene diente columelar.

Chrysallida pellucida (Dillwyn, 1817)

Voluta pellucida Dillwyn, 1817. *Cat. Reg. Shells*. p. 528. [Localidad tipo: Bahía de Salcombe, Devonshire, Islas Británicas].

Turbo spiralis Montagu, 1803. *Testacea Britanica* 2, p. 323.

Chrysallida lacourti Nordsieck, 1972. *Die Europäischen Meeresschnecken*: 99-100, pl. 2, fig. 10. [Localidad tipo: Normandía].

Material tipo: No examinado.

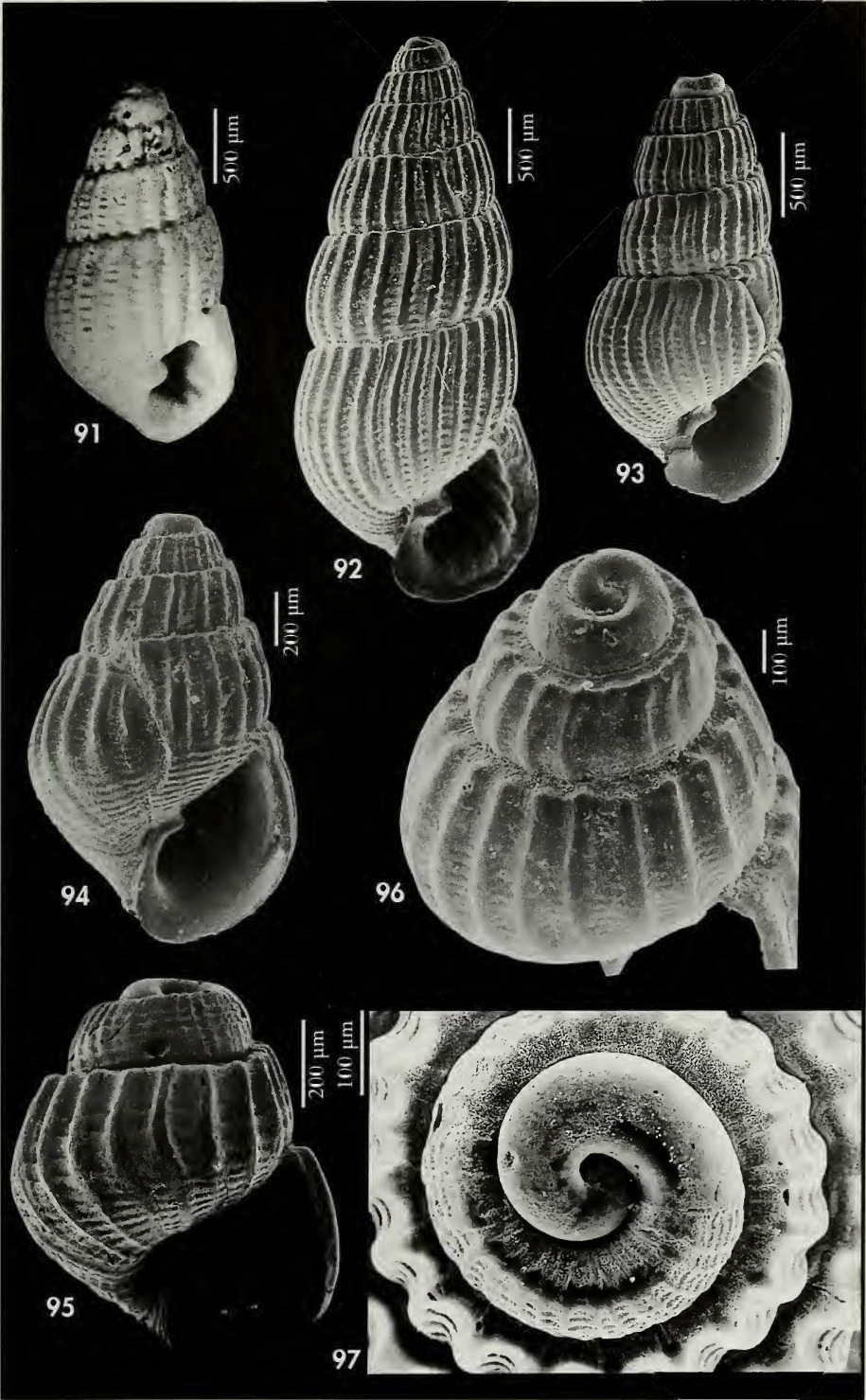
Otro material examinado: Península Ibérica: Mediterráneo: ver PEÑAS ET AL. (1996). Atlántico: 23 c, Ría de Vigo, 10-25 m; 2 c, Islas Cíes, 20 m; 2 c, Panxon, Pontevedra; 3 c, La Magdalena, Santander (CLD); 8 c, Deva, Guipuzcoa, 18 m. Mauritania: 1 c, dragado 80-90 m (CNG).

Descripción: Concha representada en AARTSEN (1977), ROLÁN (1983), FRETTER ET AL. (1986), LINDEN Y EIKENBOOM (1992), NOFRONI Y SCHANDER (1994), PEÑAS ET AL. (1996). Concha y protoconcha representada por RODRÍGUEZ BABIO Y THIRIOT-QUIÉVREUX (1975, como *C. spiralis*).

Distribución: Especie típica del Atlántico europeo, que penetra en el Mar de Alborán. DAUTZENBERG (1910 y 1913) la cita en varios países del África Occidental, incluidas las Islas de São Tomé y Príncipe. PALLARY (1912) lo hace para el Atlántico marroquí y LINDEN Y EIKEN-

(Página derecha) Figuras 91-97. *Chrysallida obesa*. 91: lectotipo, Libreville, Gabón (MNHN); 92, 93: conchas de Miamia, Ghana (CER); 94: concha juvenil, Luanda, Angola (CER); 95: concha juvenil, Miamia, Ghana (CER); 96: detalle de la espira, Luanda, Angola (CER); 97: protoconcha, Luanda, Angola (CER).

(Right page) Figures 91-97. *Chrysallida obesa*. 91: lectotype, Libreville, Gabón (MNHN); 92, 93: shells of Miamia, Ghana (CER); 94: juvenile shell, Luanda, Angola (CER); 95: juvenile shell, Miamia, Ghana (CER); 96: detail of the spire, Luanda, Angola (CER); 97: protoconch, Luanda, Angola (CER).



BOOM (1992) para las Islas Canarias. SCHANDER (1995) la cita en Marruecos, Mauritania y Senegal.

Comentarios: Se trata de una especie bien diferenciable de *C. brusinai* cuando los ejemplares son recientes, pero pueden confundirse fácilmente cuando están rodados.

Creemos que algunas citas de *C. pellucida* en el África Occidental pueden ser erróneas, ya que de esta especie sólo hemos encontrado un ejemplar en Mauritania, siendo por tanto muy rara, mientras que *C. brusinai* es común en toda el área de estudio, incluidos los Archipiélagos.

Chrysallida brusinai (Cossmann, 1921) (Figs. 102, 103)

Parthenina brusinai Cossmann, 1921. *Essais de Paléontologie comparée*, 12: 258, fig. 10. [Localidad tipo: no designada].

Odostomia turbonilloides Brusina, 1869. *Jour. Conchyl.* 17: 240. [Localidad tipo: Lacroma].

Material tipo: No examinado.

Otro material examinado: Península Ibérica: Mediterráneo: ver PEÑAS ET AL. (1996). Atlántico: 5 c, Bahía de Cádiz, 30 m. Islas Canarias: 3 c, Puerto del Carmen, Lanzarote, 40-50 m (CWE). Marruecos: 50 c, Agadir, intermareal (CFS). Sahara: 1 c, Cabo Barbas, 50 m (CPS). Mauritania: 10 c, Bahía de l'Etoile, 3 m; 2 c, Bank d'Arguin, litoral; 40 c, lejos de la costa, dragado 80-90 m (CNG). Archipiélago de Cabo Verde: Santiago: 8 c, Tarrafal, 20 m; 1 c, Tarrafal, 4 m; 7 c, Porto Mindelo, 10 m; Boavista: 18 c, Bahía Teodora, 4 m; 1 c, Porto Ferreiro, 4 m; 8 c, Ilheu de Sal Rei, 5 m; 10 c, Rife de Chaves, 6 m; 5 c, Bahía Sal Rei, 5 m; 46 c, Porto da Cruz, 2-4 m. Sal: 1 c, Rabo del Junco, 6 m; 4 c, Mordeira, 6 m; 18 c, Regona, 1 m. Maio: 4 c, Pau Seco, 30 m. Senegal: 34 c, Cap Vert, 5-40 m (CJP). Ghana: 2 c, Bushua, 3 m; 56 c, Miamia, 8-25 m. Congo: 3 c, Pointe Noire, 15 m (CPH). Angola: 16 c, Corimba, 20 m; 4 c, Palmeirinhas, 15-20 m; 1 c, Palmeirinhas 60-80 m; 1 c, Macoco, 70-90 m; 10 c, Cacucaco, 6-10 m. São Tomé y Príncipe: 4 c, São Tomé, ciudad (CPS).

Descripción: Ver AARTSEN (1977) y LINDEN Y EIKENBOOM (1992). Ilustrada además en NOFRONI Y SCHANDER (1994) y PEÑAS ET AL. (1996). La concha y protoconcha de ejemplares de Miamia, Ghana, se representan en las Figuras 102 y 103 respectivamente.

Distribución: DAUTZENBERG (1913) la cita para varios países del África Occidental. Su área de distribución se extiende desde el Mediterráneo y sur de Portugal hasta Angola, incluidos los archipiélagos.

Comentarios: Ver el correspondiente apartado en *C. sergei*.

Chrysallida sergei Nofroni y Schander, 1994 (Figs. 104-106)

Chrysallida sergei Nofroni y Schander, 1994. *Notiz. CISMA* 15: 4-5, fig. 1 e, f y 2 g, i. [Localidad tipo: Barra de Dante, Provincia de Bengo, Angola].

Material tipo: No examinado. Ilustración del holotipo en NOFRONI Y SCHANDER (1994).

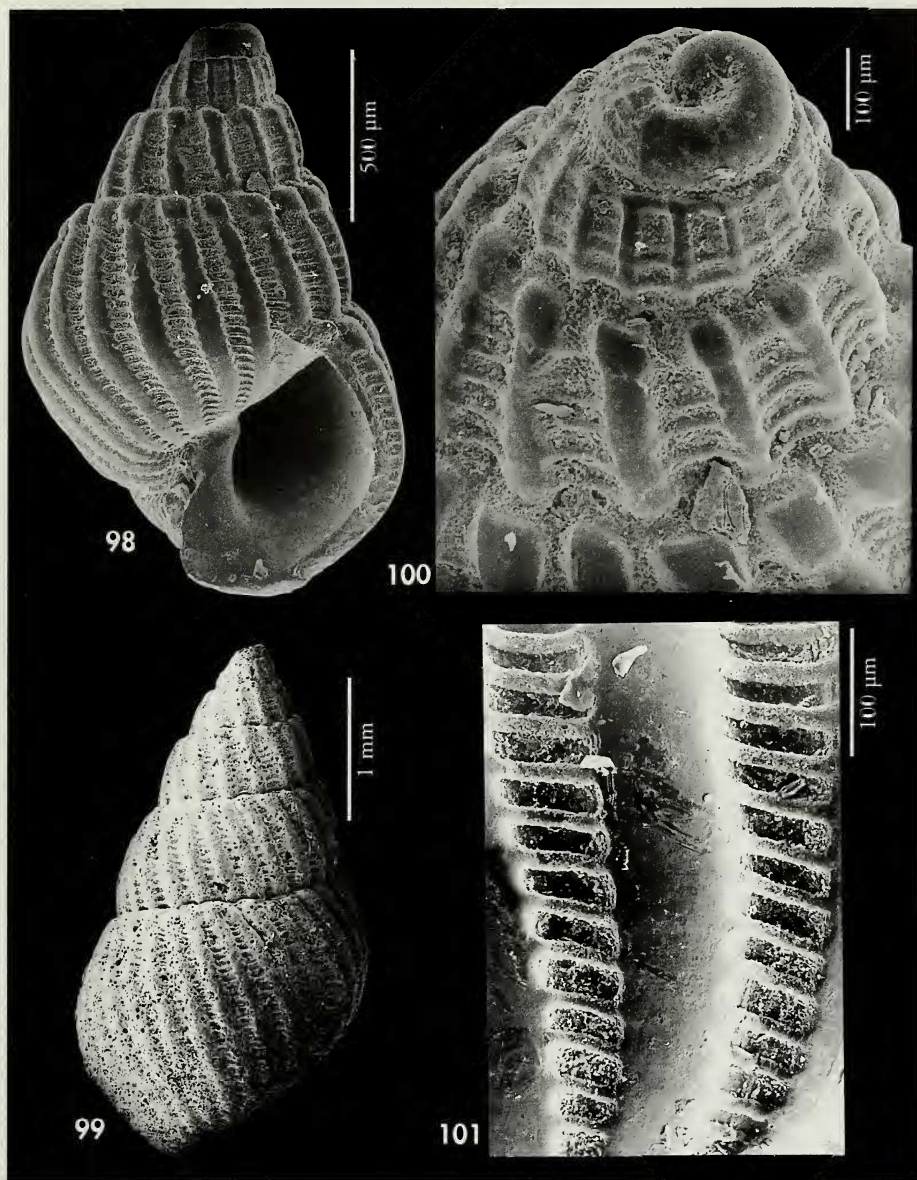
Otro material examinado: Ghana: 6 c, Bushua, 3 m; 105 c, Miamia, 8-25 m. Guinea: 1 c, Conakry, 25 m (CFR). Congo: 1 c, Pointe Noire, 15 m (CPH). Angola: 1 c, Praia Amelia; 1 c, Buraco, 3 m; 1 c, Corimba, 20 m.

Descripción: Ver NOFRONI Y SCHANDER (1994). Dos conchas de Miamia, Ghana, se muestran en las Figuras 104 y 105.

Distribución: NOFRONI Y SCHANDER (1994) limitaban su área de distribución a Angola. NOFRONI Y TRINGALI (1995) amplían su área a Gabón. También ha

sido hallada en Congo, Guinea y Ghana, donde es abundante.

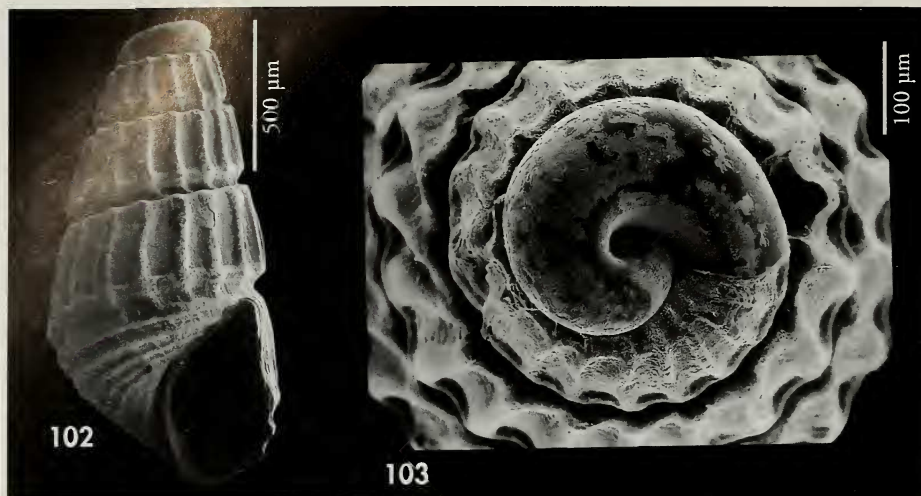
Comentarios: Ver NOFRONI Y SCHANDER (1994). Creemos que es necesario el estudio comparativo de los animales de *C. brusinai* y *C. sergei* para determinar la relación entre ambas especies, ya que,



Figuras 98-101. *Chrysallida herosae* spec. nov. 98: holotipo, Miamia, Ghana (MNCN); 99: paratipo, Miamia, Ghana (CER); 100: protoconcha del holotipo; 101: microescultura del holotipo.
 Figures 98-101. *Chrysallida herosae* spec. nov. 98: holotype, Miamia, Ghana (MNCN); 99: paratype, Miamia, Ghana (CER); 100: protoconch of the holotype; 101: microsculpture of the holotype.

aunque la diferencia de tamaño es evidente, tienen el mismo tipo de protoconcha e igual tamaño relativo, la relación

h/H y D/M es constante en ambas especies, y las diferencias de su escultura son escasas.



Figuras 102-103. *Chrysallida brusinai*. 102: concha, Miamia, Ghana (CER); 103: protoconcha.
 Figures 102-103. *Chrysallida brusinai*. 102: shell, Miamia, Ghana (CER); 103: protoconch.

En el material examinado hay una forma minúscula (Fig. 104), que no se diferencia en lo demás de la forma normal; su protoconcha es exactamente

igual y tiene las mismas dimensiones; por otra parte existen formas intermedias, por lo que las consideramos ecoformas de la misma especie.

Chrysallida anselmoi spec. nov. (Figs. 107-111)

Material tipo: Holotipo (Fig. 108), de 1,9 x 0,8 mm y dos paratipos (Fig. 109), en el MNCN (15.05/31747), procedentes de Miamia, Ghana, recolectados entre 8 y 25 m. Un paratipo en cada una de las colecciones del MNHN y USNM; 20 en CAP y 23 en CER (Fig. 107).

Otro material examinado: Ghana: 30 c, Miamia, 8-25 m. Congo: 3 c, Pointe Noire, 15 m (CPH).

Localidad tipo: Miamia, Ghana.

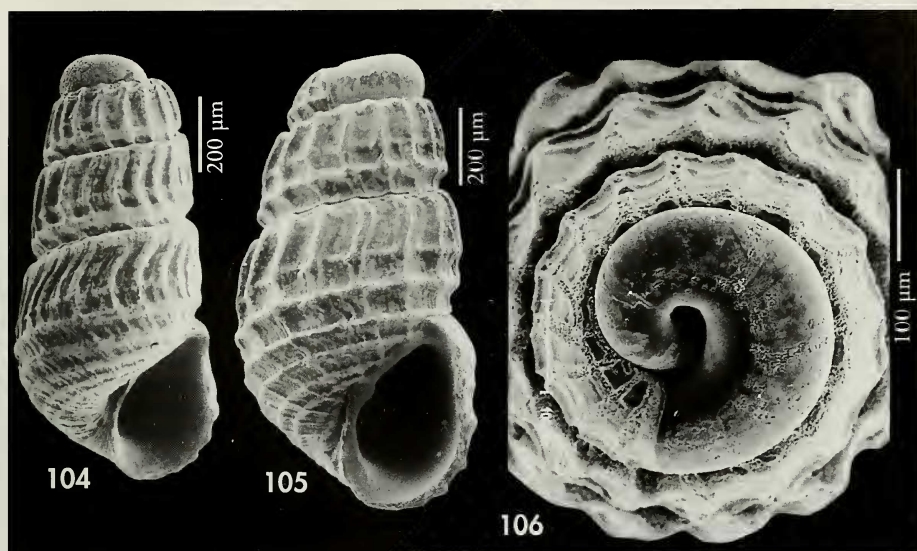
Etimología: El nombre específico es dedicado a Anselmo Peñas (Jr.), hijo del primer autor, por su colaboración en diversos aspectos del trabajo.

Descripción: Concha (Figs. 107-109) pequeña, pero sólida, subcilíndrica, blanca y brillante. Protoconcha (Figs. 110, 111) del tipo C, diámetro 275 µm. Vueltas casi planas, la última de algo más del 50% de la altura total. Sutura profunda. Costillas axiales casi ortoclinas, algo sinuosas en la parte superior al engrosarse por un obsoleto cordón espiral bajo la sutura; se prolongan hasta la zona umbilical y son algo más estrechas que los espacios intermedios. La escultura espiral va apareciendo a medida que crecen las vueltas: en las dos primeras un único cordón; en la penúltima vuelta dos cordones situados sobre

la sutura y tres en la última más un cordón sutural y dos en la base. Además hay un cordón obsoleto bajo la sutura, que confiere un perfil cóncavo a las vueltas. Abertura oval. Columela opistoclina, algo arqueada, replegada en la base. Diente columelar pequeño, pero visible. Fisura umbilical estrecha, pero profunda.

Distribución: Sólo conocida en Ghana y Congo, en fondos infralitorales.

Comentarios: Su escultura es claramente diferente de todas las especies conocidas del Mediterráneo y Atlántico europeo, pero en ejemplares rodados puede confundirse con varias de ellas.



Figuras 104-106. *Chrysallida sergei*. 104: concha de pequeño tamaño, Miamia, Ghana (CER); 105: concha, forma típica, Miamia, Ghana (CER); 106: protoconcha.

Figures 104-106. Chrysallida sergei. 104: shell of small size, Miamia, Ghana (CER); 105: shell, typical form, Miamia, Ghana (CER); 106: protoconch.

Algunas formas de *C. interstincta* son muy similares, también subcilíndricas y con diente columelar, pero tienen las vueltas plano-convexas, mientras que *C. anselmoi* las tiene plano-cóncavas. Otra diferencia es que *C. interstincta* tiene las costillas más anchas que los espacios intermedios y la base lisa, mientras que en *C. anselmoi* las costillas son iguales o más estrechas que los interespacios y se prolongan en la base hasta la zona umbilical. Además, la escultura espiral es diferente: *C. indistincta* tiene 3-4 cordones espirales equidistantes en la periferia de la última vuelta, mientras que *C. anselmoi* tiene 6-7

en la última vuelta, no equidistantes, estando 3-4 de ellos bajo el nivel sutural.

C. connexa (ver más adelante) tiene tres cordones entre suturas en la última vuelta, pero no posee escultura espiral bajo la sutura, ni diente columelar.

El grupo de *C. sergei*, *C. brusinai* y *C. pellucida* presentan una espira mucho más corta y carecen de escultura axial en la base de la última vuelta, salvo las líneas de crecimiento.

Conchas juveniles podrían confundirse con *C. excavata*, pero esta última especie tiene el perfil algo escalonado y en la base no hay prolongación de la escultura axial.

Chrysallida dimidiata Schander, 1994 (Figs. 112-114)

Chrysallida dimidiata Schander, 1994. *Notiz. Cisma* 15: 17-18, fig. 1 d y 9 h, i. [Localidad tipo: Ambrizete, provincia de Zaire, Angola].

Material tipo: No examinado. Fotografía del holotipo en SCHANDER (1994).

Otro material examinado: Islas Canarias: Gran Canaria: 5 c, Gando (CPS). Sahara: 3 c, Cabo Loven, 40-50 m. Mauritania: 1 c, dragado, lejos de la costa, 80-90 m (CNG). Senegal: 1 c, Cap Vert, 34 m (CJP). Guinea: 1 c, Conakry, 25 m. Ghana: 3 c, Miamia, 12-25 m. Angola: 13 c, Luanda, 60-100 m; 13 c, Cacuaco, 7 m.

Descripción: Ver SCHANDER (1994). Este autor indica que la escultura espiral está formada por 2-3 cordones espirales visibles en los interespacios de las costillas. Pero tanto en el holotipo como en nuestro material (Figs. 112-114), hemos observado que en la penúltima vuelta el número de cordones es de 4 sobre la sutura, y en la última hay esos 4 más 3 en la base.

Distribución: Con nuestro material se amplía su área de distribución conocida hacia el norte (Sahara y Canarias), llegando por el sur hasta Angola.

Comentarios: Todo el material estudiado presenta unas vueltas claramente

convexas excepto una concha (Fig. 114) procedente de Gando, Gran Canaria la cual tiene unas vueltas casi planas. Siendo igual en todo lo demás, consideramos que se trata de una anomalía de dicha concha y no una diferencia específica.

Al igual que *C. pyttelilla* (ver más adelante), *C. dimidiata* es una especie diminuta y ambas son difícilmente diferenciables, a pesar de tener una escultura espiral bien distinta, de no ser con grandes aumentos y en conchas recientes en buen estado de conservación.

Chrysallida palazzii Micali, 1984 (Fig. 115)

Chrysallida palazzii Micali, 1984. *Boll. Malacologico*, 19 (9-12): 245-248. [Localidad tipo: Medio Adriático].

Material tipo: No examinado. Fotografía del holotipo en MICALI (1984).

Otro material examinado: Mediterráneo: ver PEÑAS ET AL. (1996). Mauritania: 2 c, dragado entre 80 y 90 m (CNG).

Descripción. Ver MICALI (1984). Ilustrada también en PEÑAS ET AL. (1996). Concha (Fig. 115).

Distribución: Hasta ahora sólo se conocía en aguas profundas del Medite-

rráneo; su área de distribución debe extenderse hasta Mauritania.

Comentarios: Ver MICALI (1984) y MICALI ET AL. (1993). Ver comentarios en *C. impercepta*.

Chrysallida impercepta Schander, 1994

Chrysallida impercepta Schander, 1994. *Notiz. Cisma*, 15: 20-22, figs. 2a, 10a. [Localidad tipo: Región de Ambrizete, 07° 00' S, 12° 20' E, Provincia de Zaire, Angola].

Material tipo: Holotipo y un paratipo (MNHN). Fotografía del holotipo en SCHANDER (1994).

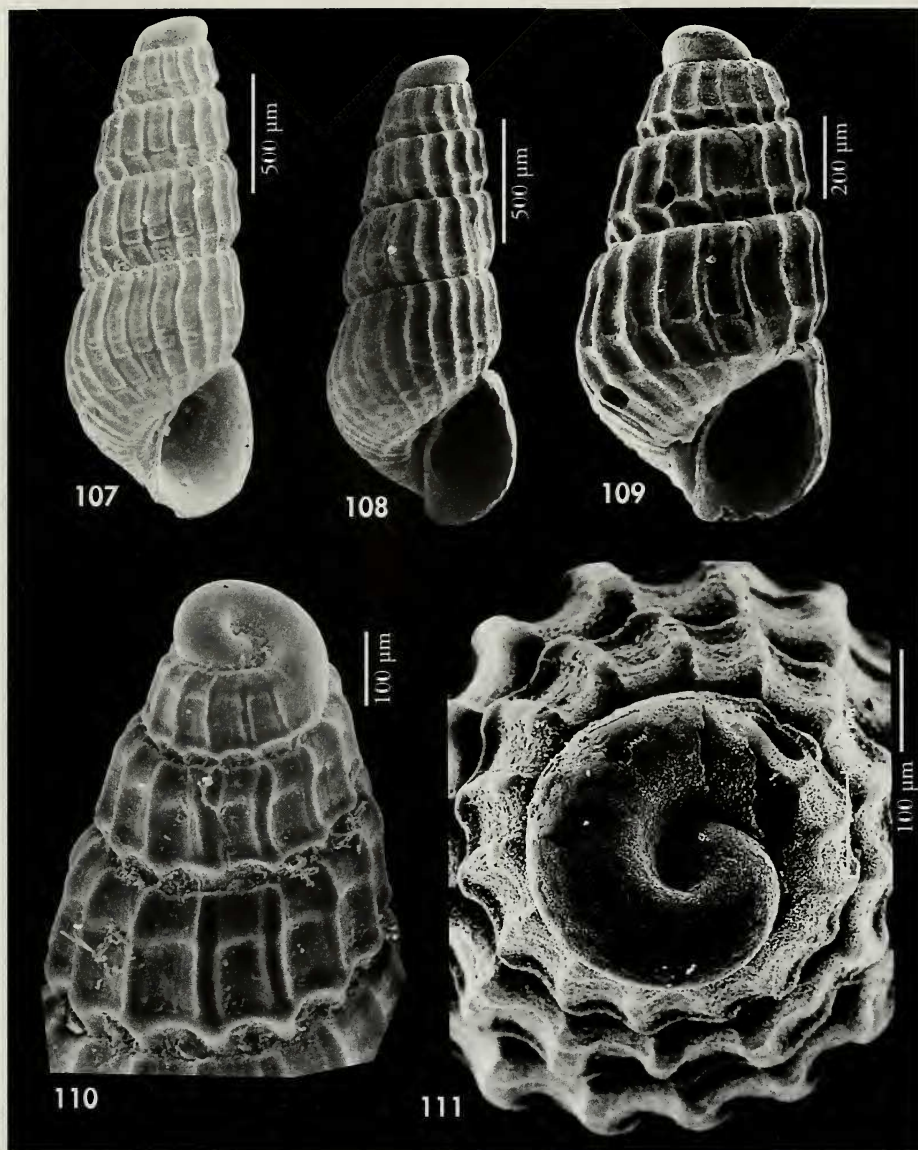
Otro material examinado: Ghana: 5 c, Míamia, 25 m.

Descripción: En SCHANDER (1994).

Distribución: Sólo citada en Angola por SCHANDER (1994). Con el material aquí citado debe ampliarse su área de distribución a Ghana.

Discusión: SCHANDER (1994) comenta que esta especie se diferencia de *C. palazzii* Micali, 1984 básicamente por la mayor delgadez y el perfil más plano de las vueltas de esta última. Nosotros hemos observado que, además, *C. impercepta* tiene una protoconcha pro-

porcionalmente más ancha y obtusa que la de *C. palazzii* del Mediterráneo. Sin embargo, las conchas procedentes de Mauritania (Fig. 115) que hemos determinado como *C. palazzii* presentan una forma intermedia. Esta observación nos induce a pensar, de acuerdo con Micali (com. pers.), que las diferencias entre *C. impercepta* y *C. palazzii* pudieran no ser suficientes como para justificar sin otros estudios una separación específica.



Figuras 107-111. *Chrysallida anselmoi*. 107: paratipo, Miamia, Ghana (CER); 108: holotipo, Miamia, Ghana (MNCN); 109: paratipo, Miamia, Ghana (MNCN); 110: detalle de la espira; 111: protoconcha.
 Figures 107-111. *Chrysallida anselmoi*. 107: paratype, Miamia, Ghana (CER); 108: holotype, Miamia, Ghana (MNCN); 109: paratype, Miamia, Ghana (MNCN); 110: detail of the spire; 111: protoconch.

Chrysallida dollfusi (Kobelt, 1903) (Figs. 116, 117)

Parthenia dollfusi Kobelt, 1903 (*nomen novum* pro *Parthenina monozona* Brusina sensu Bucquoy, Dautzenberg y Dollfus, 1882). *Iconografie der schalentragenden europäischen Meeresconchylien*, 3: 120, pl. 70, fig. 15-16. [Localidad tipo: no designada, Provenza?].

Chrysallida colungiana Nordsieck, 1972 (*nomen novum* pro *C. dollfusi* (Kobelt, 1903 non Cossmann, 1886). *Die europäischen Meeresschnecken*, p. 94, pl. 1, fig. 14. [Localidad tipo: no designada].

Material tipo: No examinado.

Otro material examinado: Península Ibérica: Mediterráneo, ver PEÑAS ET AL. (1996). Atlántico: 3 c, Ría de Vigo, 15-20 m. Islas Canarias: Lanzarote: 1 c, Puerto del Carmen, 45-50 m (CWE). Mauritania: 2 c, dragado entre 80 y 90 m (CNG). Angola: 2 c, Macoco, 70-90 m; 2 c, Luanda, 60-100 m.

Descripción: En AARTSEN (1977), LINDEN Y EIKENBOOM (1992). Ilustrada además en ROLÁN (1983, como *C. colungiana*) y PEÑAS ET AL. (1996). En las Figuras 116, 117 se muestra una concha de Luanda, Angola.

Distribución: Citada para aguas profundas del Golfo de Vizcaya, Portugal y Mediterráneo. En base a los ejemplares aquí recolectados, ampliamos su área de

distribución a las Islas Canarias y Angola.

Comentarios: Esta especie se diferencia de otras con tres cordones en la última vuelta (*C. connexa*, *C. clathrata*, *C. intumescens*) por la mayor anchura y robustez de la concha, la sutura caniculada, el mayor número de costillas axiales y la forma de su diente columelar pliciforme e inclinado.

Chrysallida interstincta (J. Adams, 1797) (Figs. 118-126)

Turbo interstinctus J. Adams, 1797. *Trans Linn. Soc. Lond.*, 3: 66, fig 39C. [Localidad tipo: Bahía de Bigberry, Devonshire, Islas Británicas].

Jaminiia obtusa Brown, 1827. *Illustrat. of the Recent conch. of Great Brit. and Irel.*, pl. 50, fig. 38. [Localidad tipo: No designada].

Chrysallida farolita Nordsieck, 1972. *Die europäischen Meeresschnecken*. p. 96, pl. 1, fig. 22. [Localidad tipo: Ibiza].

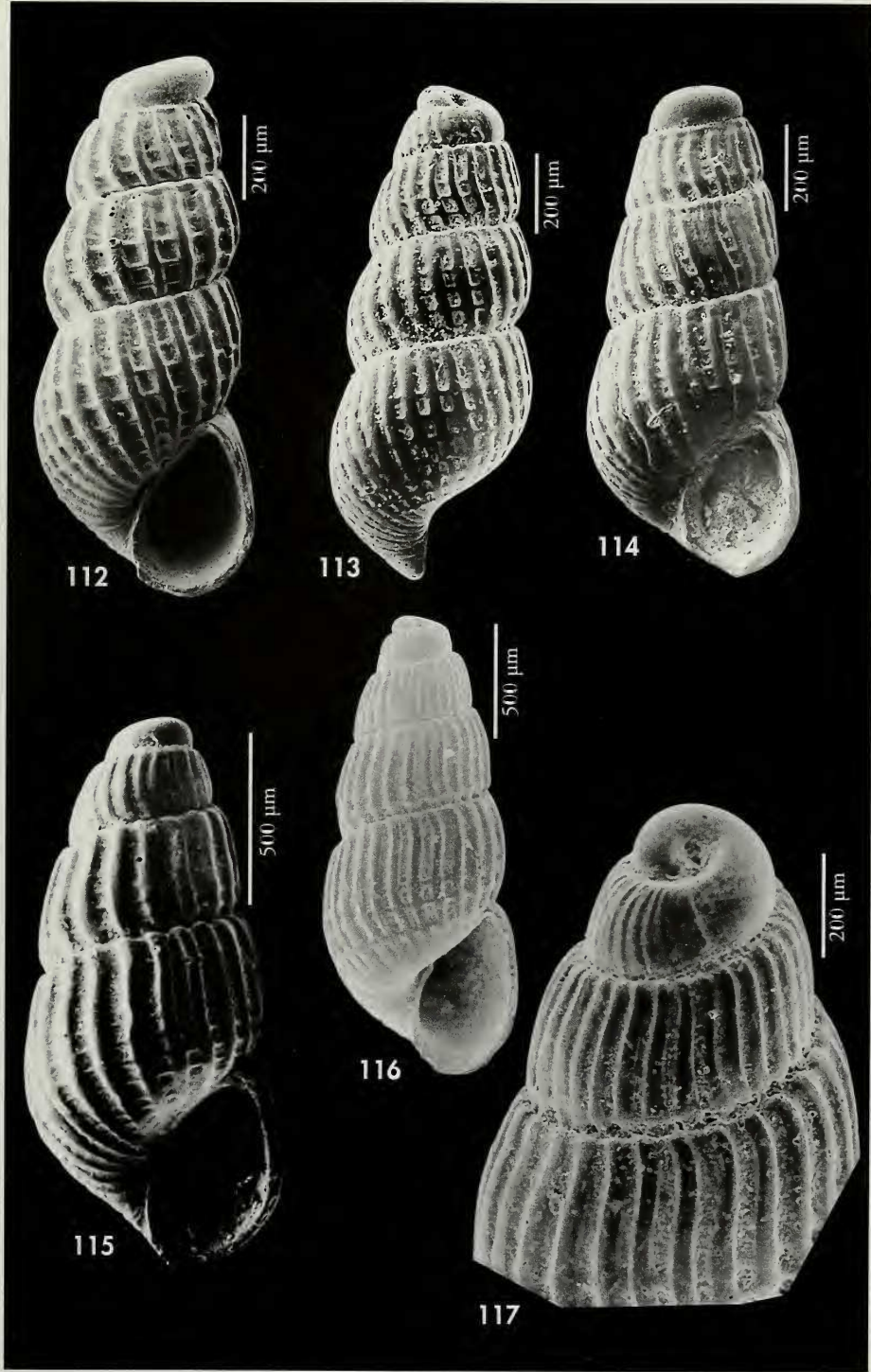
Odostomia jeffreysii var. *flexicostata* B. D. D., 1883. *Moll. Rous.*, p. 171, pl. 20, fig. 10.

Material tipo: No examinado. WARÉN (1991) designa un neotipo.

Otro material examinado: Península Ibérica: Mediterráneo, ver PEÑAS ET AL. (1996). Atlántico: 1 c, Bahía de Cádiz, 30 m; 101 c, Ría de Vigo, 15-20 m; 8 c, Islas Cíes, 20 m; 10 c, Panxon, Pontevedra, 15 m; 8 c, La Magdalena, Santander (CLD); 4 c, Deva, Guipuzcoa, 18 m; 10 c, Bahía de Cádiz, 30 m. Islas Canarias: Lanzarote: 1 c, Puerto del Carmen, 40-50 m (CFS) y 9 c, 40-50 m (CWE). Tenerife: 7 c, El Socorro, 100-108 m (CFS) y 38 c, El Socorro, 100-108 m (CPD). Lanzarote: 28 c, Puerto del Carmen, 40-50 m (CWE). Madeira: 467 c, dragado entre 70 y 110 m. Marruecos: 1 c, Agadir, intermareal (CFS). Sahara: 1 c, en *Solea* sp. (CFR). Mauritania: 5 c, Bahía de l'Etoile, 3 m; 17 c, dragado 80-90 m (CNG). Ghana: 1 c, Takoradi, 3 m; 24 c, Miamia, 8-25 m. Archipiélago de Cabo Verde: São Vicente: 3 c, Porto Mindelo, 15 m. Boavista: 26 c, Porto da Cruz, 2-6 m; 4 c, Rife de Chaves, 6 m; 2 c, Bahía Teodora, 4 m; 20 c, Sal Rei, 6 m; 1 c, Porto Ferreiro, 4 m. Sal: 1 c, Mordeira, 1 m; 2 c, Rabo del Junco, 6 m; 1 c, Regona, 1 m. Congo: 1 c, Pointe Noire (CPH). Angola: 3 c, Corimba, 20 m; 1 c, Farol das Lagostas, 5 m; 8 c, Luanda, 60-100 m; 6 c, Palmeirinhas, 15-20 m.

(Página derecha) Figuras 112-114. *Chrysallida dimidiata*. 112: concha, Cap Vert, Senegal (CJP); 113: concha, Gran Canaria (CPS); 114: concha, forma con vueltas de convexidad atenuada, Gran Canaria (CPS). Figura 115. *Chrysallida palazzii*, Mauritania (CNG). Figuras 116-117. *Chrysallida dollfusi*. 116: concha, Luanda, Angola (CER); 117: detalle de la espira.

(Right page) Figures 112-114. *Chrysallida dimidiata*. 112: shell, Cap Vert, Senegal (CJP); 113: shell, Gran Canaria (CPS); 114: shell, form with whorls of attenuated convexity, Gran Canaria (CPS). Figure 115. *Chrysallida palazzii*, Mauritania (CNG). Figures 116-117. *Chrysallida dollfusi*. 116: shell, Luanda, Angola (CER); 117: detail of the spire.



Descripción: Especie representada por AARTSEN (1977, como *C. obtusa*), FRETTER ET AL. (1986), WARÉN (1991), LINDEN Y EIKENBOOM (1992) y PEÑAS ET AL. (1996). Concha y protoconcha son mostradas por RODRÍGUEZ BABIO Y THI-RIOT-QUIÉVREUX (1975, como *C. obtusa*). Conchas de África y archipiélagos pueden verse en las Figuras 118-123. La protoconcha (Figs. 124-126) es de tipo C.

Distribución: Especie común en el Mediterráneo y Atlántico europeo. MONTEROSATO (1889) y PALLARY (1912)

la citan para Marruecos, NORDSIECK Y GARCÍA-TALAVERA (1979) para Canarias, y LINDEN Y EIKENBOOM (1992) para Madeira. Ampliamos su área de distribución hasta Angola, incluidos los archipiélagos de Canarias, Madeira y Cabo Verde.

Comentarios: Ver WARÉN (1991). Al igual que en el Mediterráneo, también en la zona de estudio se trata de una especie muy poliforma, que precisa una revisión a partir de análisis filogenéticos.

Chrysallida terebellum (Philippi, 1844)

Chemnitzia terebellum Philippi, 1844. *Enumeratio Molluscorum Siciliae* 2: 138, pl. 24, fig. 12. [Localidad tipo Magnisi, Sicilia].

Chrysallida moulinsiana P. Fischer, 1865.

Material tipo: No examinado.

Otro material examinado: Península Ibérica: Mediterráneo, ver PEÑAS ET AL. (1996). Atlántico: 24 c, Ría de Vigo, 15-20 m; 16 c, Bahía de San Simón, Vigo; 9 c, Somo, Santander (CLD); 5 c, La Magdalena, Santander (CLD).

Descripción: En AARTSEN (1977), FRETTER ET AL. (1986), LINDEN Y EIKENBOOM (1992). Ilustración en PEÑAS ET AL. (1996).

Distribución: Desde las Islas del Canal al Mediterráneo, en fondos fangosos del litoral. NORDSIECK Y GARCÍA-TALAVERA (1979) la citan para Madeira.

No la hemos encontrado en el área de estudio.

Comentarios: Madeira y Canarias tienen una fauna similar y ambas pueden considerarse incluidas dentro del área de estudio. Por esta razón mencionamos esta especie, aunque no haya sido encontrada por nosotros.

Chrysallida emaciata (Brusina, 1866) (Figs. 127-128)

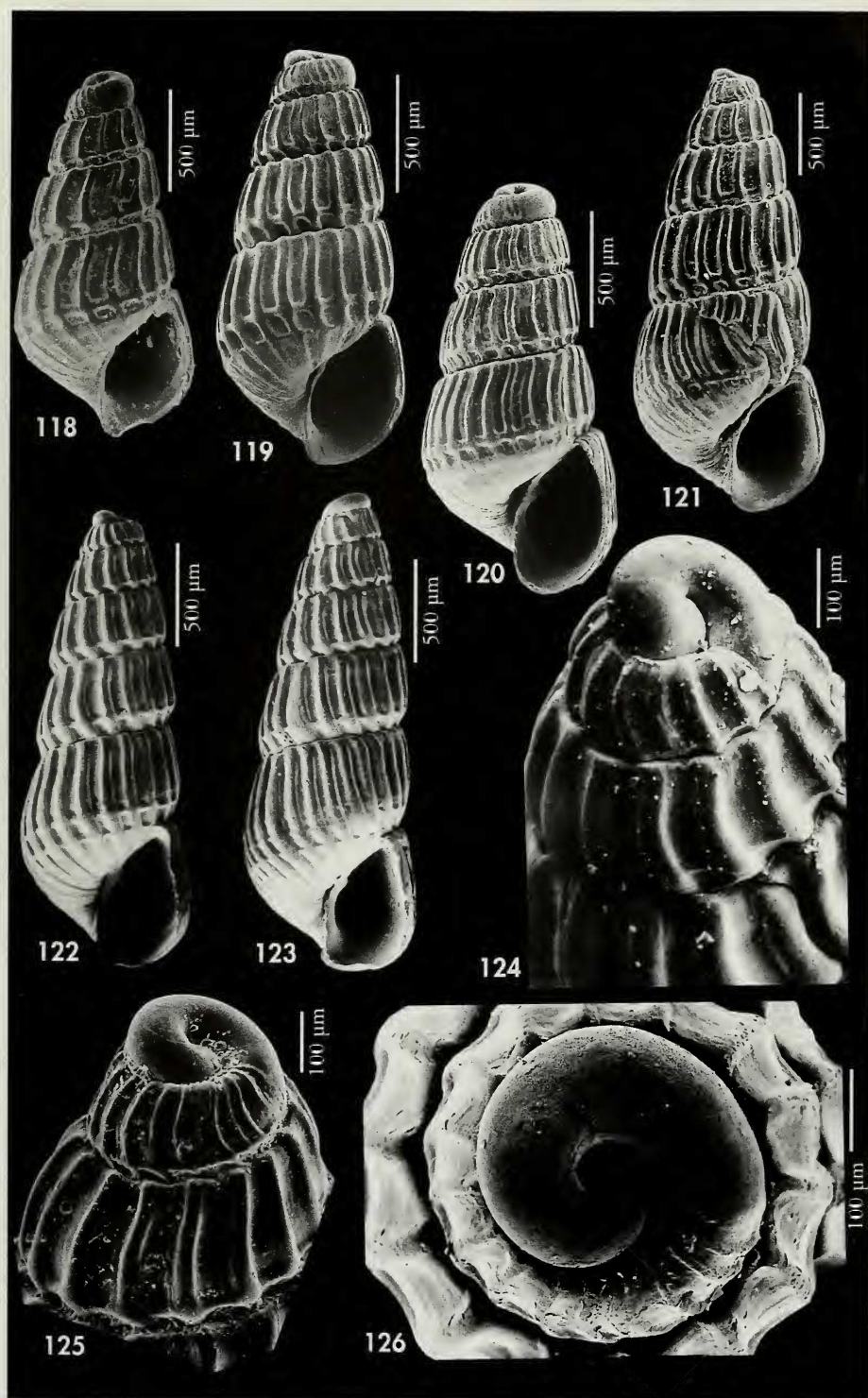
Turbonilla emaciata Brusina, 1866. *Contribuzione pella fauna dei Molluschi Dalmati*: 69. [Localidad tipo: Melada, Croacia].

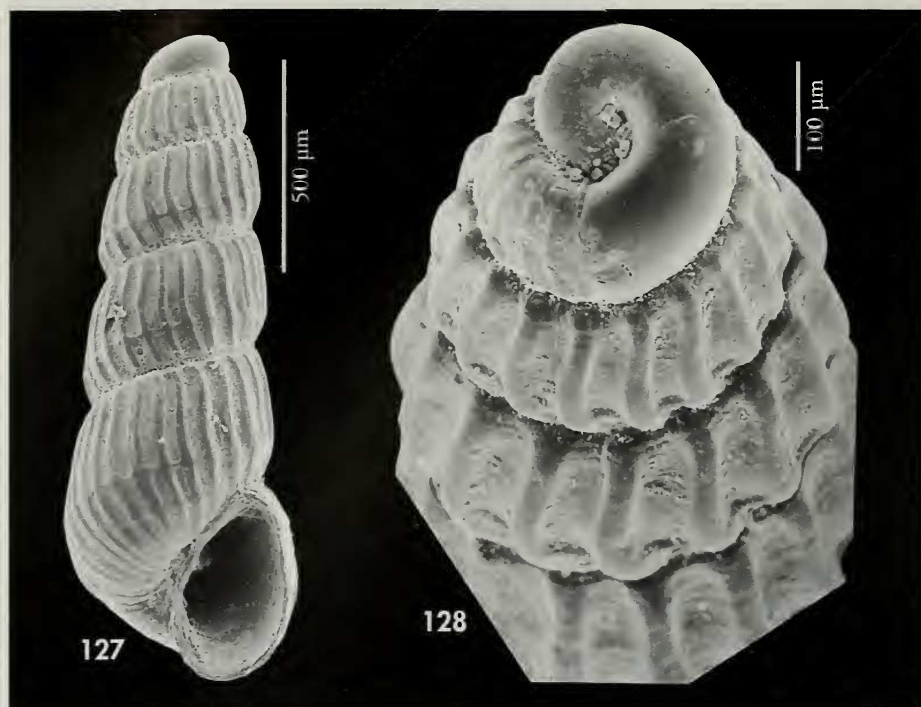
Material tipo: No examinado.

Otro material examinado: Mediterráneo español: Ver PEÑAS ET AL. (1996). Canarias: Gran Canaria: 1 c, Playa Las Canteras. Angola: 1 c, Luanda, 60 m.

(Página derecha) Figuras 118-126. *Chrysallida interstincta*. 118, 119: conchas, Miamia, Ghana (CER); 120: concha, Luanda, Angola (CER); 121: concha, Takoradi, Ghana (CER); 122, 123: conchas, Madeira (CFS); 124: protoconcha, Madeira (CFS); 125: detalle del ápice, Takoradi, Ghana; 126: protoconcha, Miamia, Ghana (CER).

(Right page) Figures 118-123. *Chrysallida interstincta*. 118, 119: shells, Miamia, Ghana (CER); 120: shell, Luanda, Angola (CER); 121: shell, Takoradi, Ghana (CER); 122, 123: shells, Madeira (CFS); 124: protoconch, Madeira (CFS); 125: detail of the apex, Takoradi, Ghana (CFS); 126: protoconch, Miamia, Ghana (CER).





Figuras 127-128. *Chrysallida emaciata*. 127: concha, Luanda, Angola (CER); 128: protoconcha.
 Figures 127-128. *Chrysallida emaciata*. 127: shell, Luanda, Angola (CER); 128: protoconch.

Descripción: Ver AARTSEN (1977) y LINDEN Y EIKENBOON (1992). La especie se representa además en PEÑAS ET AL. (1996). En la Figura 127 se representa una concha de Angola. La protoconcha (Fig. 128) es de tipo C.

Distribución: Especie litoral mediterránea y del sur de Portugal, según LINDEN Y EIKENBOON (1992). Con el material del presente trabajo ampliamos

su área de distribución a Canarias y Angola.

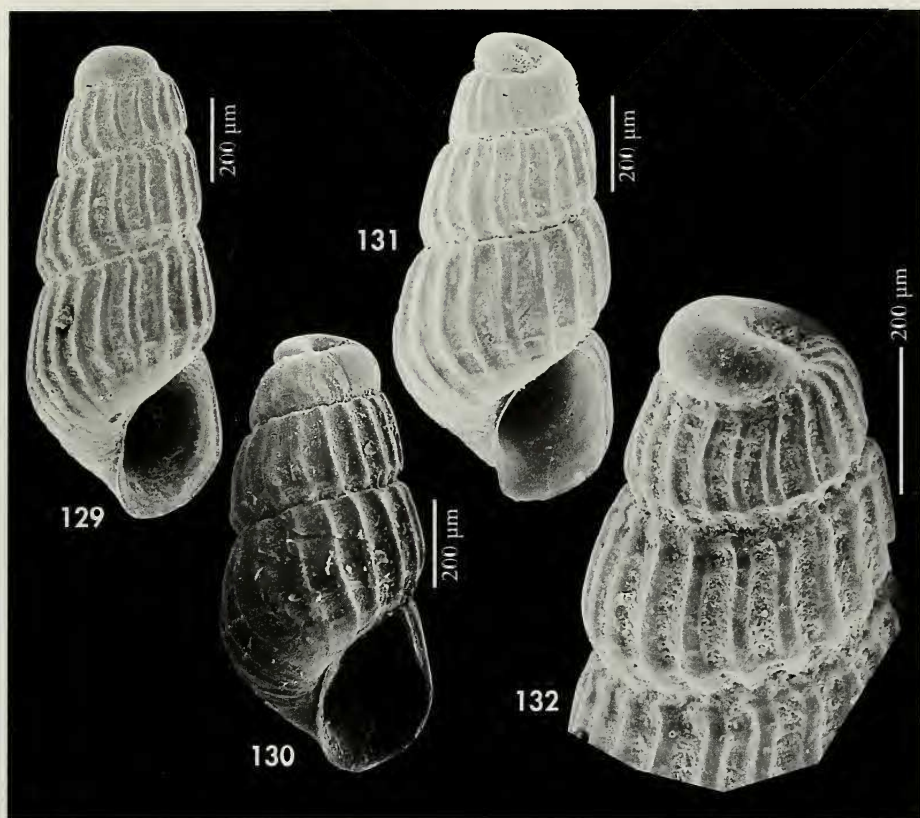
Comentarios: Creemos que no ofrece duda la determinación de la concha hallada en Angola (Fig. 127): subcilíndrica, espira elevada y con un cordón espiral situado mucho más alejado de la sutura que en otras especies afines (*C. pyttelilla* o *C. interstincta*). En el Mediterráneo vive en una zona litoral e infralitoral.

Chrysallida pyttelilla Schander, 1994 (Figs. 129-132)

Chrysallida pyttelilla Schander, 1994. Notiz. CISMA, 15: 25-26, fig. 3 a y 10 f. [Localidad tipo: Ilha de Luanda, 120 m., Angola].

Material tipo: Holotipo y 11 paratipos (MNHN). Fotografía del holotipo en SCHANDER (1994).

Otro material examinado: Mauritania: 16 c, Bahía de l'Etoile, 3 m; 2 c, dragado 80-90 m (CNG); 1 c, Bank d'Arguin, intermareal. Guinea: 6 c, Conakry, 25 m (CFR). Ghana: 2 c, Bushua, 5 m. Angola: 30 c, Luanda, 60-100 m. São Tomé y Príncipe: São Tomé: 9 c, São Tomé ciudad, 2 m; 1 c, Praia das Conchas, 6 m; 60 c, Praia Emilia, 3 m. Príncipe: 2 c, Baía das Agulhas, 8 m; 29 c, Bahía de Santo Antonio, 8 m.



Figuras 129-132. *Chrysallida pyttelilla*. 129: concha, Praia Emilia, São Tomé (CER); 130, 131: conchas, Santo Antonio, Príncipe (CER); 132: protoconcha y detalle de la espira, Praia Emilia, São Tomé (CER).

Figures 129-132. *Chrysallida pyttelilla*. 129: shell, Praia Emilia, São Tomé (CER); 130, 131: shells, Santo Antonio, Príncipe (CER); 132: protoconch and detail of the spire, Praia Emilia, São Tomé (CER).

Descripción: Ver SCHANDER (1994). Concha (Figs. 129-131). Protoconcha (Fig. 132) de tipo C.

Distribución: Desde Mauritania a Angola, incluidas las Islas de São Tomé y Príncipe; del litoral al circalitoral.

Comentarios: Aparentemente esta especie parece una forma minúscula de *C. suturalis*, especie bastante variable, ya que el ombligo típico de *C. pyttelilla*, según SCHANDER (1994), no lo hemos observado en varios ejemplares de nuestro material. Sin embargo, en la fotografía del holotipo (en SCHANDER, 1994), y en varias de nuestras conchas, observamos un cordoncillo subsutural

obsoleto, dato no mencionado en la descripción original. También nos parece que tiene una sutura más profunda que *C. suturalis*.

SCHANDER (1994) compara esta especie con *C. nanodea* (Monterosato, 1878), siguiendo probablemente la interpretación de la especie hecha por VAN DER LINDEN Y EIKENBOOM (1992). Un ejemplar de la serie tipo es ilustrado por GAGLINI (1992). De acuerdo con MICALI ET AL. (1993), *C. nanodea* es sinónimo de *C. juliae* (De Folin, 1872), especie no comparable con *C. pyttelilla*. Asimismo, el dibujo que LINDEN Y EIKENBOOM (1992) atribuyen a *C. nanodea* corres-

ponde a una forma alargada de *C. interstincta*.

C. pyttellilla podría parecer una forma minúscula de la especie polimorpha *C. interstincta*, pero se diferencia básica-

mente en la forma del diente columelar: *C. pyttellilla* lo tiene muy interno, débil y casi pliciforme, mientras que *C. interstincta* lo tiene más externo, es bien conspicuo y no pliciforme.

Chrysallida connexa (Dautzenberg, 1913) (Figs. 133-136)

Pyrgulina connexa Dautzenberg, 1913. *Ann. Ins. Oceanogr.* 5 (3): 72, pl. 3, fig. 31-32. [Localidad tipo: dragado al oeste de Cap Rouge, Mauritania].

Material tipo: Holotipo (Figs. 133-134) de *Pyrgulina connexa*, de Cap Rouge (MNHN).

Otro material examinado: Mauritania: 1 c, 80-90 m (CNG). Senegal: 1 c, Dakar; 22 c, Cap Vert, 30 m.

Descripción: Ver DAUTZENBERG (1913). Concha (Figs. 133-135). Protoconcha (Fig. 136) del tipo C. Las dimensiones del holotipo son 3,0 x 1,1 mm.

Distribución: Desde Mauritania a Senegal.

Comentarios: En el material que hemos asignado a este taxon, si lo comparamos con el holotipo, encontramos que este último presenta unas vueltas de espira casi planas, muy diferentes de las que se muestran en la concha de la Figura 135, que tiene unas vueltas algo convexas y escalonadas. Sin embargo, en el resto de sus características no presentan diferencias esenciales, por lo que las consideramos conespecíficas.

DAUTZENBERG (1913) compara esta especie únicamente con *C. intermixta*

(Monterosato, 1884). En nuestra opinión, también se asemeja a *C. indistincta*, por la forma, el número de cordones espirales y la ausencia de diente columelar, pero observamos que en *C. connexa* las vueltas crecen más deprisa, casi escalonadas, siendo la última algo ventruda; las costillas son más estrechas y los cordones espirales más separados entre sí, y tiene una clara fisura umbilical.

C. clathrata tiene el ápice más agudo, protoconcha casi del tipo B, la concha es más pupoide, las vueltas crecen más deprisa y son más convexas, la sutura más inclinada, los cordones espirales algo más separados entre sí, no tiene un ombligo claro y presenta un dientecillo columelar pliciforme, aunque algo interior.

Chrysallida intumescens Schander, 1994 (Figs. 137-139)

Chrysallida intumescens Schander, 1994. *Notiz. Cisma* 15: 22-23, fig. 2 d y 10 c. [Localidad tipo: Mussulo, 90-100 m., Provincia de Luanda, Angola].

Material tipo: Holotipo y 7 paratipos (MNHN). Holotipo representado en SCHANDER (1994).

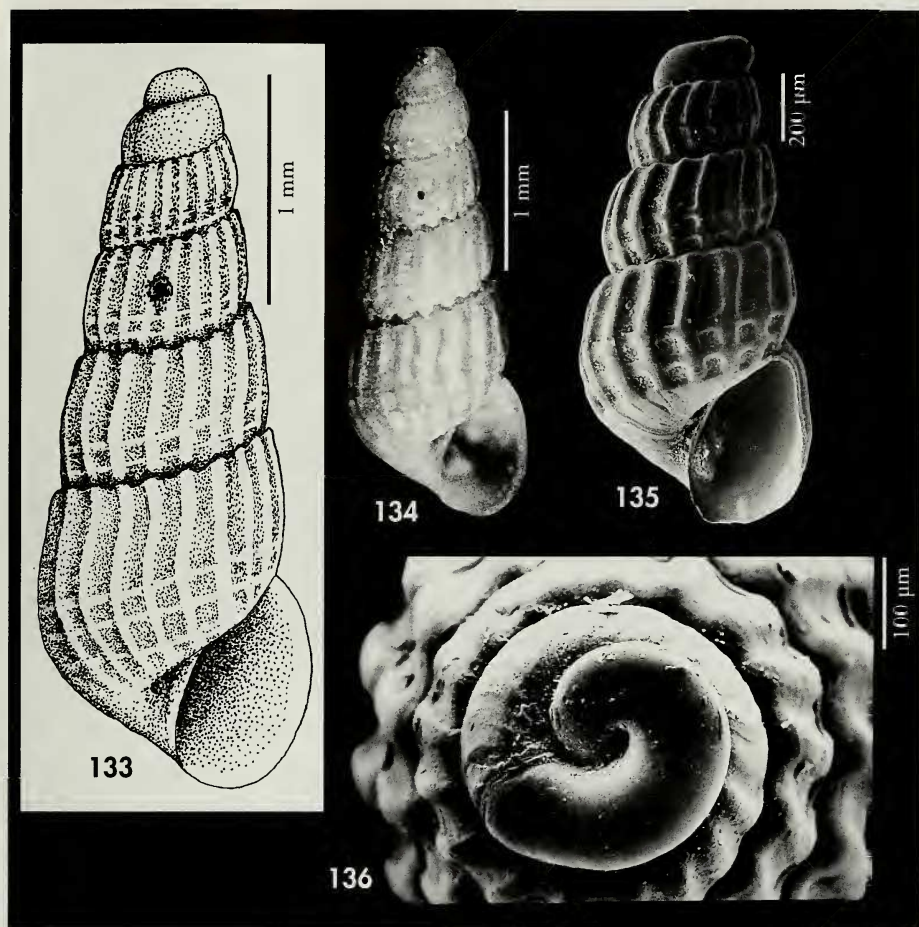
Otro material examinado: Ghana: 2 c, Miamia, 25 m. São Tomé y Príncipe: Príncipe: 2 c, Bahía de Santo Antonio, 8 m. Angola: 2 c, Luanda, 60 m; 1 c, Macoco, 70-90 m.

Descripción: Ver SCHANDER (1994). Concha (Figs. 137, 138). Protoconcha (Fig. 139).

Distribución: Sólo citada por SCHANDER (1994) en Angola. Su área de distribución debe ampliarse a la isla de Príncipe y Ghana.

Comentarios: SCHANDER (1994) compara esta especie con *C. decussata* Mon-

tagu, 1803, pero nos parece una especie más cercana a *C. clathrata*, sobre todo a la forma minúscula que se encuentra en el Mar de Alborán. La diferencia esencial entre ambas está en su protoconcha: aguda en *C. clathrata* y obtusa y proporcionalmente más ancha en *C. intumescens*.



Figuras 133-136. *Chrysallida connexa*. 133: dibujo del holotipo (MNHN); 134: fotografía del holotipo, Cap Rouge, Mauritania (MNHN); 135: concha, Mauritania (CNG); 136: protoconcha, Mauritania.

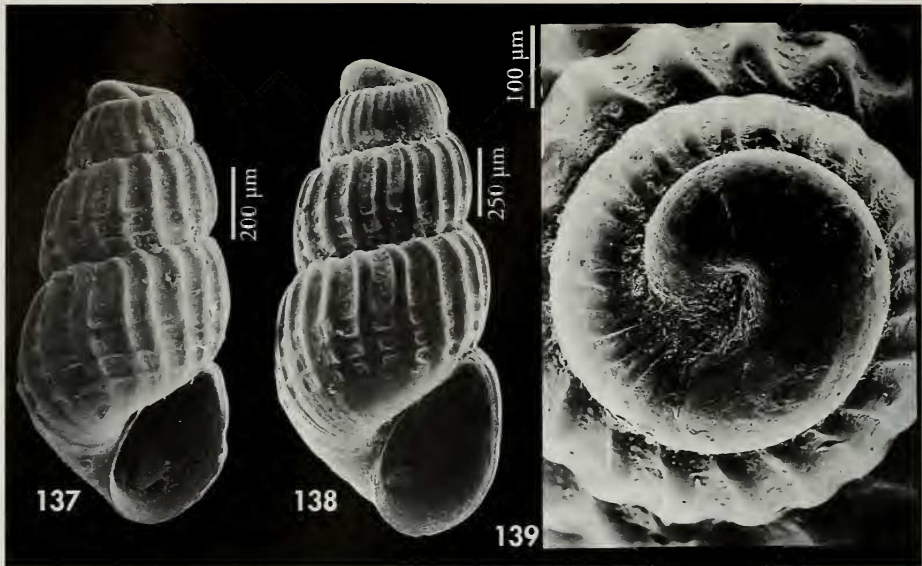
Figures 133-136. *Chrysallida connexa*. 133: drawing of the holotype (MNHN); 134: photograph of the holotype, Cap Rouge, Mauritania (MNHN); 135: shell, Mauritania (CNG); 136: protoconch, Mauritania.

Chrysallida clathrata (Jeffreys, 1848) (Figs. 140, 141)

Odostomia clathrata Jeffreys, 1848). *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 2 (2): 345. [Localidad tipo: Bahía de Bieta-bu, Galway, Islas Británicas].

Material tipo: No examinado.

Otro material examinado: Península Ibérica: Fósil: Plioceno de Estepona, Málaga, 1 c (CRM). Mediterráneo: ver PEÑAS ET AL. (1996). Atlántico: 1 c, Ría de Vigo, 15 m. Islas Canarias: Tenerife: 7 c (CCO). Lanzarote: 41 c, Puerto del Carmen, 40-50 m (CWE). Madeira: 12 c, dragado entre 22 y 84 m (CFS).



Figuras 137-139. *Chrysallida intumescens*. 137: concha, Miamia, Ghana (CER); 138: concha, Luanda, Angola (CER); 139: protoconcha, Luanda, Angola (CER).

Figures 137-139. *Chrysallida intumescens*. 137: shell, Miamia, Ghana (CER); 138: shell, Luanda, Angola (CER); 139: protoconch, Luanda, Angola (CER).

Descripción: Representada por AARTSEN (1977), FRETTER ET AL. (1986), LINDEN Y EIKENBOOM (1992) y PEÑAS ET AL. (1996). Concha y protoconcha representadas en las Figuras 140 y 141 respectivamente.

Distribución: Atlántico europeo, desde el norte de las Islas Británicas hasta el Mediterráneo. NORDSIECK Y GARCÍA-TALavera (1979) la citan para Madeira. Su distribución debe extenderse a las Islas Canarias.

Comentarios: Las conchas de Canarias y Madeira (Fig. 140) tienen un perfil más cónico, menos pupoide, con las vueltas algo más convexas, siendo más anchas que las del Mediterráneo, pero mantienen el resto de sus características: sutura inclinada, rápido crecimiento de las vueltas en altura, protoconcha, etc., por lo que las consideramos conespecíficas.

En el Mar de Alborán se encuentran formas diminutas, parecidas a *C. intumescens* Schander, 1994.

Chrysallida mauritanica spec. nov. (Figs. 142-145)

Material tipo: Holotipo (Fig. 142) de 4,5 mm x 1,8 mm, y un paratipo (Fig. 143) en el MCNM (15.05/31748). Un paratipo en cada una de las colecciones siguientes: MNHN (Fig. 144), USNM, CAP y 2 en CER. Todo el material tipo procedente de la localidad tipo.

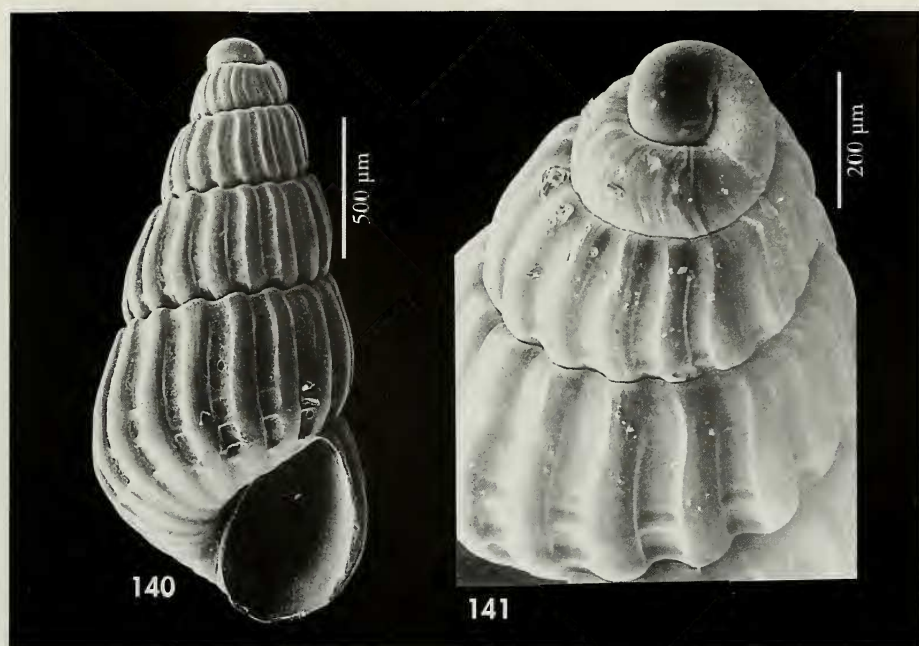
Otro material estudiado: Mauritania: 4 c, 4 f, Bank d'Arguin; 7 c, 6 f, Bahía de l'Etoile, Nouadhibou.

Localidad tipo: Bahía de l'Etoile, Nouadhibou, Mauritania.

Etimología: El nombre específico se dedica al país donde la especie fue recolectada.

Descripción: Concha (Figs. 142-144) cónica, delgada, blanca y brillante. Pro-

toconcha (Fig. 145) aguda, casi del tipo B. Espira elevada ($h = 50\% H$). Vueltas



Figuras 140, 141. *Chrysallida clathrata*. 140: concha, Madeira (CFS); 141: detalle de la espira y protoconcha, Madeira (CFS).

Figures 140, 141. *Chrysallida clathrata*. 140: shell, Madeira (CFS); 141: detail of the spire and protoconch, Madeira (CFS).

bien convexas, angulosas en su parte inferior, que crecen regularmente. Sutura muy profunda. Escultura axial formada por unas 13 costillas rectas, estrechas, casi ortoclinas, muy espaciadas, con la mitad del ancho de sus interespacios, y que se difuminan en la periferia de la última vuelta. Escultura espiral formada en las vueltas superiores por dos cordones delgados, sólo en los espacios entre las costillas; en la última vuelta los cordones son tres, equidistantes: el inferior sale de la sutura y el superior está situado casi en la mitad de la vuelta. Abertura oval, redondeada. Columela arqueada, opistoclina, no engrosada. Sin diente columelar aparente. Fisura umbilical estrecha.

Distribución: Sólo conocida de Mauritania.

Discusión: A primera vista, *C. mauritanica* se parece a *C. intermixta* (Monte-

rosato, 1884) por su perfil, sus pocas costillas y su profunda sutura, pero esta última especie tiene un cordón espiral menos y un claro diente columelar.

C. clathrata tiene el mismo número de cordones espirales, pero menos espaciados, la concha es cónica-pupoide, tiene más costillas (unas 20-22), que son igual de anchas que sus interespacios, las vueltas son poco convexas y la sutura es ondulada y menos profunda. Algunas formas de *C. clathrata* de depósitos fósiles de Gabes (CPM) (similares a algunas formas de Alborán) tienen un menor número de costillas axiales y recuerdan por ello a *C. mauritanica*, pero son menores en tamaño y su protoconcha también es mucho más pequeña.

C. dollfusi tiene una concha mucho más ancha y robusta, su espira más corta, con las vueltas casi planas y una sutura canaliculada pero estrecha; tiene



Figuras 142-145. *Chrysallida mauritanica*. 142: holotipo, Nouadhibou, Mauritania (MNCN); 143: paratipo, Nouadhibou, Mauritania (MNCN); 144: paratipo, Nouadhibou, Mauritania (MNHN); 145: protoconcha.

Figures 142-145. *Chrysallida mauritanica*. 142: holotype, Nouadhibou, Mauritania (MNCN); 143: paratype, Nouadhibou, Mauritania (MNCN); 144: paratype, Nouadhibou, Mauritania (MNHN); 145: protoconch.

además un mayor número de costillas axiales, que son más anchas que sus interespacios, los cordones espirales están muy juntos y tiene diente columelar.

C. connexa tiene una protoconcha más ancha y obtusa, sus vueltas son casi planas con una especie de repisa subsutural, la sutura es ondulosa, tiene más costillas que son más robustas e igual de anchas que sus interespacios; los cordo-

nes espirales están más juntos y cercanos a la sutura.

En el Mediterráneo se pueden encontrar formas extremas (Fig. 42) de *C. fenestrata* que, dentro de una gran variabilidad, algunas podrían recordar a *C. mauritanica*. No obstante se diferencian en que la protoconcha de *C. fenestrata* es mucho más ancha, además de que la escultura espiral es igual de conspicua que la axial, sobre la que monta.

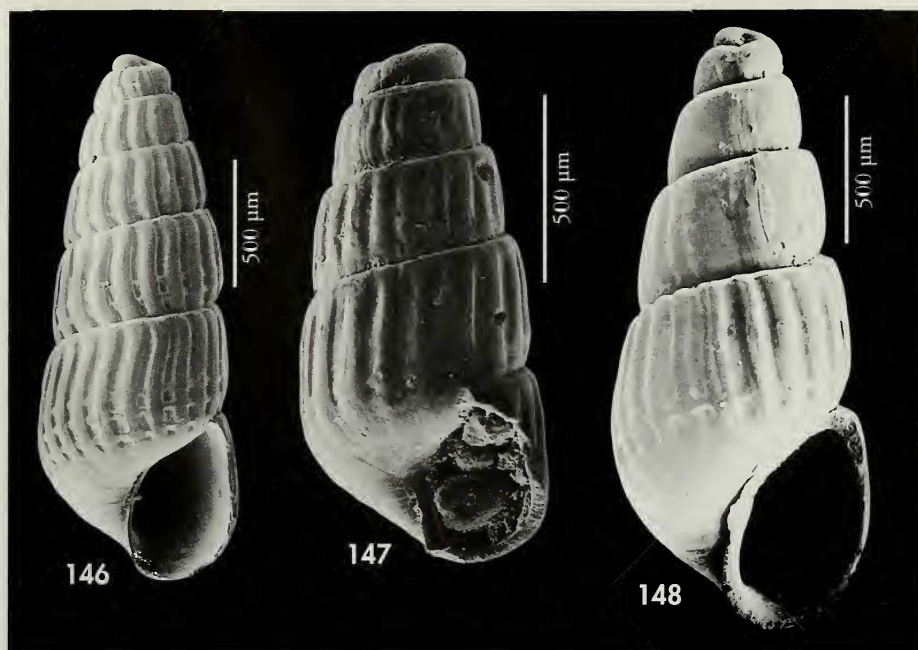


Figura 146. *Chrysallida indistincta*, Madeira (CFS). Figura 147. *Chrysallida* sp., Canarias (CWE). Figura 148. *Chrysallida* sp., Palmeirinhas, Angola (CER).

Figure 146. *Chrysallida indistincta*, Madeira (CFS). Figure 147. *Chrysallida* sp., Canarias (CWE). Figure 148. *Chrysallida* sp., Palmeirinhas, Angola (CER).

Chrysallida indistincta (Montagu, 1808) (Fig. 146)

Turbo indistinctus Montagu, 1808. *Testacea Brittanica*. Suppl. p. 129. [Localidad tipo: probablemente Escocia].

Turbonilla delpretei Sullioti, 1889. *Bull. Soc. Malac. It.* 14: 68. [Localidad tipo: Viareggio, 50 Km al norte de Livorno, Toscana].

Material tipo: No examinado.

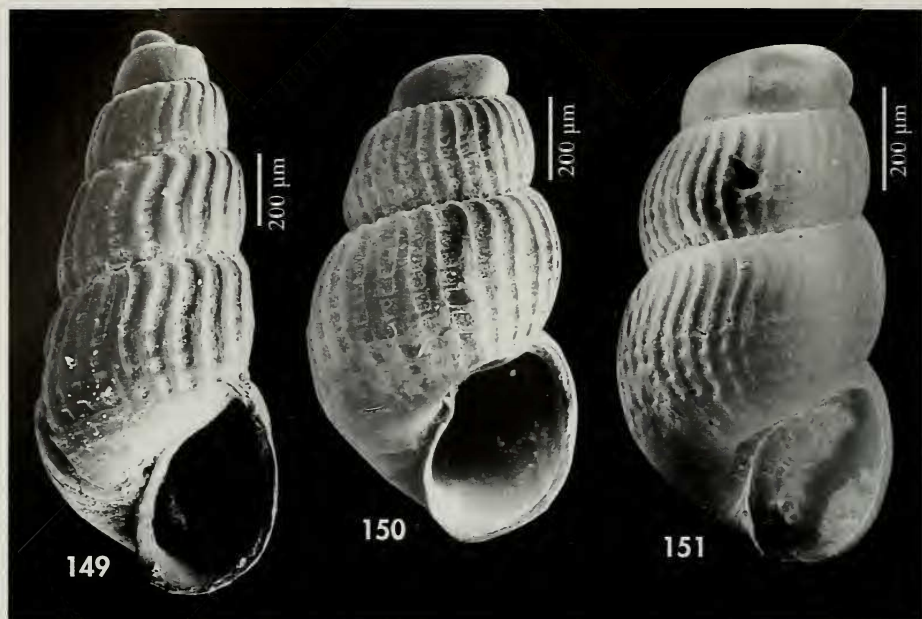
Otro material examinado: Península Ibérica: Mediterráneo: ver PEÑAS ET AL. (1996). Atlántico: 13 c, Ría de Vigo, 15-20 m; 7 c, La Magdalena, Santander (CLD); 9 c, Bahía de Cádiz, 30 m. Islas Canarias: Tenerife: 18 c, (CCO). Lanzarote: 1 c, Pl. Reducto, 3-5 m (CWE); 100 c, Puerto del Carmen, 45-50 m (CWE) y 5 c, Puerto del Carmen, 45-50 m (CFS). Madeira: 12 c, dragado entre 14 y 70 m (CFS).

Descripción: Representada por AARTSEN (1977), ROLÁN (1983), FRETTER ET AL. (1986), WARÉN (1991), LINDEN Y EIKENBOOM (1992) y PEÑAS ET AL. (1996). Concha (Fig. 146). Protoconcha representada por RODRÍGUEZ BABIO Y THIRIOT-QUIÉVREUX (1974).

Distribución: Atlántico europeo y Mediterráneo. PALLARY (1912) la cita

para las costas marroquíes, NORDSIECK Y GARCÍA-TALAVERA (1979) para Canarias y Madeira, y LINDEN Y EIKENBOOM (1992) también la citan para Madeira. Confirmamos su presencia en Canarias y Madeira.

Comentarios: Ver comentarios de *C. connexa* y *C. juliae*.



Figuras 149-151. *Chrysallida juliae*. 149: concha, Gran Canaria (CPS); 150: concha, Mauritania (CNG); 151: concha, Cap Vert, Senegal (CJP).

Figures 149-151. *Chrysallida juliae*. 149: shell, Gran Canaria (CPS); 150: shell, Mauritania (CNG); 151: shell, Cap Vert, Senegal (CJP).

Chrysallida juliae (De Folin, 1872) (Figs. 149-151)

Truncatella juliae De Folin, 1872. *Les fonds de la mer* 2: 49, pl. 2, fig. 4. [Localidad tipo: Bahía de Hendaya, Golfo de Vizcaya].

Odostomia (*Pyrgulina*) *nanodea* Monterosato, 1878. *J. Conchyl.*, 26: 317. [Localidad tipo: no designada, Argelia?].

Chrysallida sarsi Nordsieck, 1972. *Die europäischen Meeresschnecken*, p. 98, pl. P. II, fig. 4. [Localidad tipo: no designada].

Material tipo: No examinado.

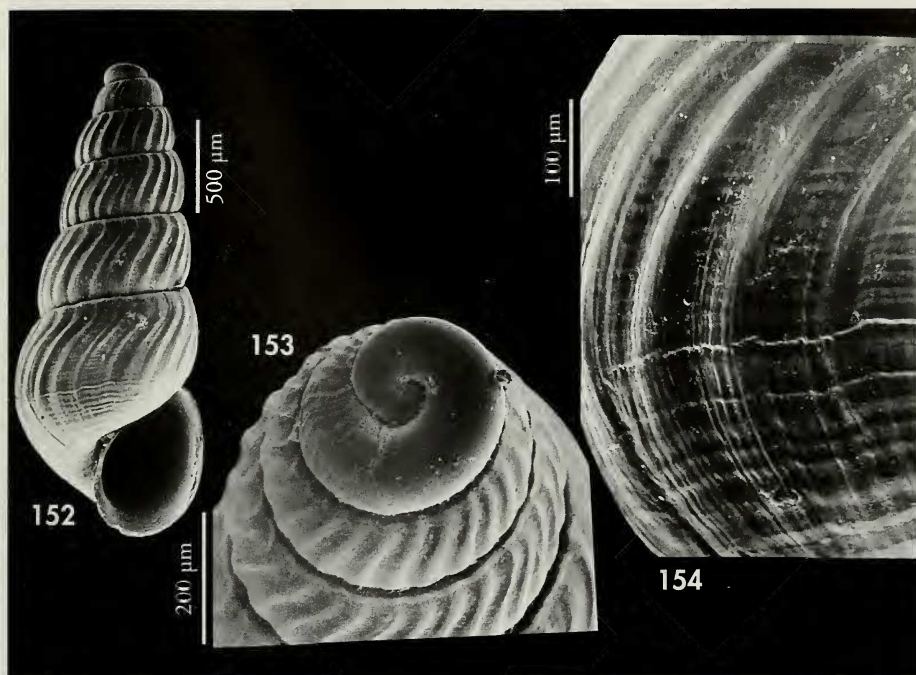
Otro material examinado: Península Ibérica: Mediterráneo: ver PEÑAS ET AL. (1996). Atlántico: 31 c, Ría de Vigo, 10-25 m; 20 c, Bahía de San Simón, Vigo; 5 c, Bahía de Cádiz, 30 m. Islas Canarias: Gran Canaria: 2 c, Gando (CPS). Mauritania: 1 c, Bahía de l'Etoile, 3 m; 2 c, dragado 80-90 m (CNG). Senegal: 1 c, Cap Vert, 34 m (CJP).

Descripción: Concha (Figs. 149-151), ver AARTSEN (1977), WARÉN (1991), LINDEN Y EIKENBOOM (1992). Ilustración en PEÑAS ET AL. (1996).

Distribución: Atlántico europeo y Mediterráneo. Debe ampliarse su área de distribución hasta Senegal e Islas Canarias.

Comentarios: Ver WARÉN (1991) y AARTSEN Y MENKHORST (1996). Dos

conchas procedentes de Gando, Gran Canaria (*vide* Fig. 149) presentan una forma algo más estrecha y con menos costillas que la típica, pero el resto de sus características, sobre todo su escultura espiral y las sutiles y sinuosas costillas axiales, corresponden a esta especie y no a *C. indistincta*.



Figuras 152-154. *Chrysallida sigmoidea*. 152: concha, Tarrafal, Santiago, Cabo Verde (CER); 153: protoconcha; 154: microescultura.

Figures 152-154. *Chrysallida sigmoidea*. 152: shell, Tarrafal, Santiago, Cabo Verde (CER); 153: protoconch; 154: microsculpture.

Chrysallida sigmoidea (Monterosato, 1880) (Figs. 152-154)

Odostomia sigmoidea Monterosato, 1880. *Boll. Soc. Malac. It.*, 6: 71. [Localidad tipo: Bahía de Tanger].

Material tipo: No examinado.

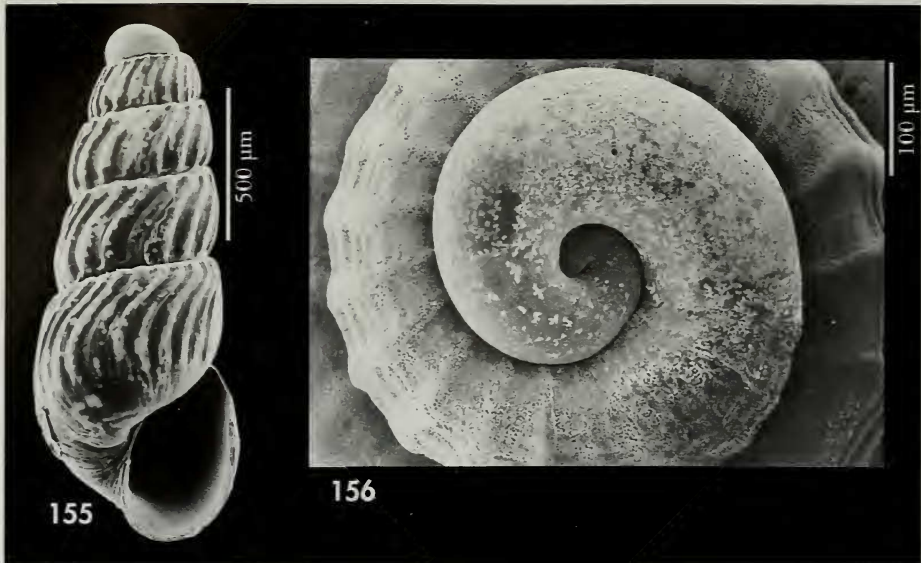
Otro material examinado: Península Ibérica: Mediterráneo: ver PEÑAS ET AL. (1996). Atlántico: 12 c, Bahía de Cádiz, 30 m. Marruecos: 40 c, Agadir, intermareal (CFS). Mauritania: 3 c, Bahía de l'Etoile, 3 m; 9 c, dragado 80-90 m (CNG). Archipiélago de Cabo Verde: Brava: 4 c, Furna, 8-12 m; Santiago: 90 c, 3 j, 10 f, Tarrafal, 15-20 m; Sal: 5 c, Palmeira, 8 m; Boavista: 1 c, Porto Ferreira, 4 m. Senegal: 4 c, Gorée, 15 m (CMP); 1 c, Cap Vert, Somone, 7 m (CJP). Ghana: 10 c, Miamia, 8-25 m. Congo: 5 c, Pointe Noire, 20 m (CPH). Angola: 11 c, Cacuaco, 6-10 m; 8 c, Corimba, 10-20 m; 1 c, Farol das Lagostas, 10 m.

Descripción: Ver AARTSEN (1977) y LINDEN Y EIKENBOOM (1992). Ilustrada además en PEÑAS ET AL. (1996). Concha (Fig. 152). Protoconcha (Fig. 153) de tipo C. Microescultura en la Figura 154.

Distribución: Atlántico francés y Península Ibérica, incluyendo sus costas

mediterráneas. Citada para las costas marroquíes y del África Occidental por DAUTZENBERG (1913) y PALLARY (1912). Ampliamos su área de distribución hasta Angola y archipiélago de Cabo Verde.

Comentarios: Ver AMATI (1986).



Figuras 155, 156. *Chrysallida parasigmoidea*. 155: concha, Buraco, provincia de Bengo, Angola (CER); 156: protoconcha.

Figures 155, 156. *Chrysallida parasigmoidea*. 155: shell, Buraco, province of Bengo, Angola (CER); 156: protoconch.

Chrysallida parasigmoidea Schander, 1994 (Figs. 155, 156)

Chrysallida parasigmoidea Schander, 1994. Notiz. Cisma 15: 23-24, fig. 2 d, 10 d y 17. [Localidad tipo: Barra do Dande, Provincia de Bengo, Angola].

Material tipo: No examinado. SCHANDER (1994) ilustra el holotipo.

Otro material examinado: Senegal: 3 c, Le Tacoma, Cap Vert, 15 m (CJP). Ghana: 34 c, Miamia, 8-25 m. Angola: 60 c, Buraco, 3 m, en cepillado de ostras; 2 c, Luanda, 60 m.

Descripción: Ver SCHANDER (1994). Concha y protoconcha representadas en las Figuras 155 y 156 respectivamente. Protoconcha de tipo C.

Distribución: Conocida desde Senegal hasta Angola.

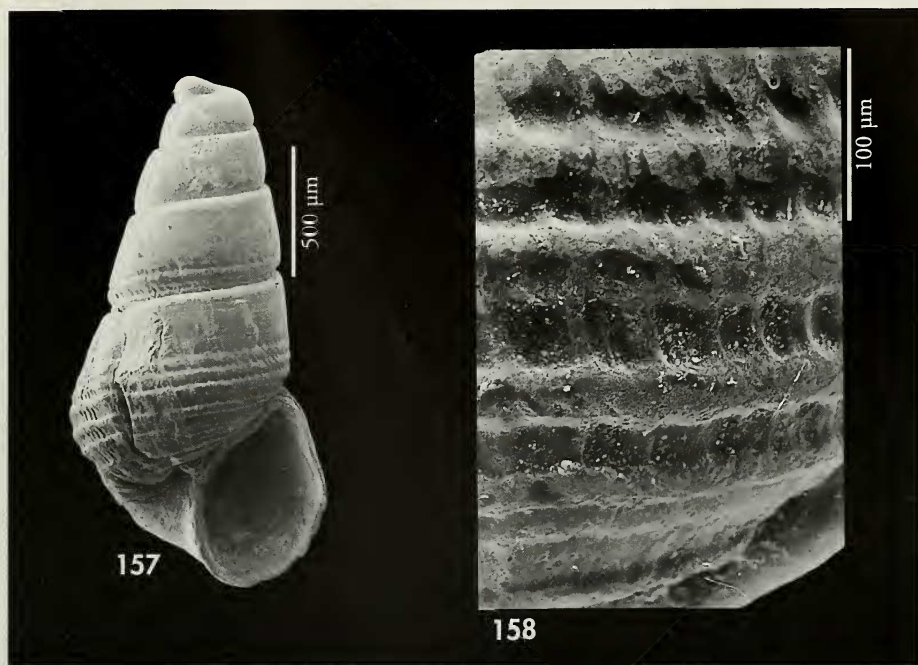
Comentarios: Esta especie parece una forma minúscula de *C. sigmoidea*, pero esta última tiene microescultura espiral en casi toda la teloconcha, mientras que *C. parasigmoidea* sólo la presenta en la base de la última vuelta.

Chrysallida marthinae Nofroni y Schander, 1994 (Figs. 157, 158)

Chrysallida marthinae Nofroni y Schander, 1994. Notiz. Cisma 15: 2-3, fig. 1 a, b y 2 f. [Localidad tipo: al Oeste del Sahara, entre los paralelos 24 y 25].

Material tipo: No examinado. Holotipo ilustrado en NOFRONI Y SCHANDER (1994).

Otro material examinado: Península Ibérica: Mediterráneo: ver PEÑAS ET AL. (1996). Marruecos: 12 c, Agadir, intermareal (CFS). Sahara: 1 c, en el estómago de *Solea* sp. (CFR). Mauritania: 1 c, Bank d'Arguín, litoral; 3 c, Bahía de l'Etoile, 3 m; 1 c, dragado, 80-90 m (CNG).



Figuras 157, 158. *Chrysallida marthinae*. 157: concha, Bahía de l'Etoile, Mauritania (CER); 158: detalle de la última vuelta.

Figures 157, 158. Chrysallida marthinae. 157: shell, l'Etoile Bay, Mauritania (CER); 158: detail of the last whorl.

Descripción: Ver NOFRONI Y SCHANDER (1994); también representada en PEÑAS ET AL. (1996). Concha (Fig. 157). La escultura espiral se muestra en la Figura 158.

Distribución: Mar de Alborán y costas africanas desde Marruecos a Senegal.

Comentarios: Ver los comentarios en *C. eugeniae* spec. nov. y *C. pelorcei* spec. nov. más adelante.

Chrysallida nivosa (Montagu, 1803) (Figs. 159-161)

Turbo nivosus Montagu, 1803. *Testacea Brittanica*, p. 326. [Localidad tipo: Devon, Islas Británicas].

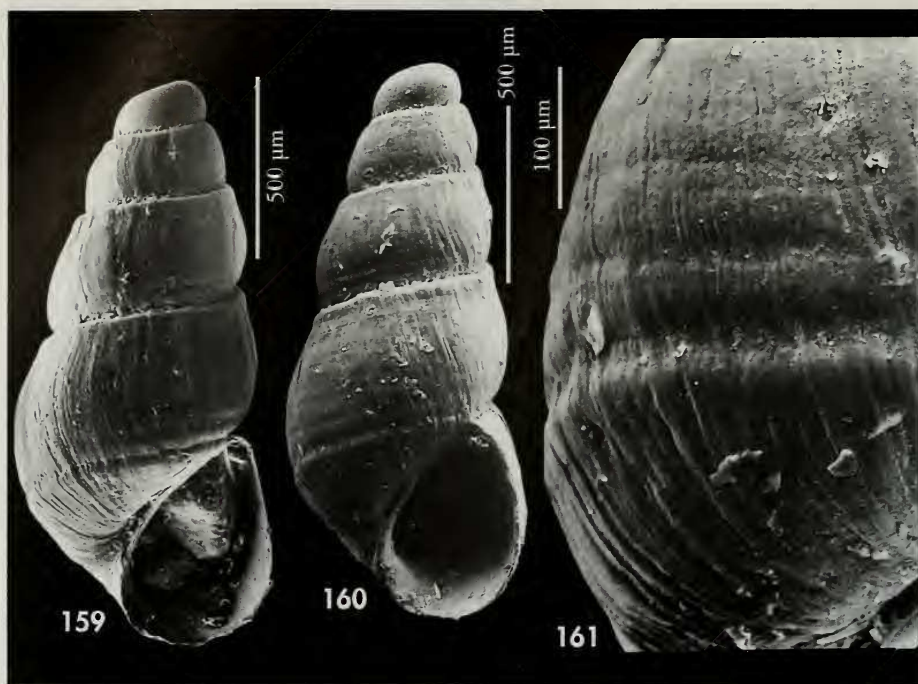
Material tipo: No examinado.

Otro material examinado: Península Ibérica: Mediterráneo: ver PEÑAS ET AL. (1996). Islas Canarias: 8 c, Gando, Gran Canaria, 15 m (CPS).

Descripción: Concha representada en ROLÁN (1983), AARTSEN, MENKHORST Y GITTENBERGER (1984), AARTSEN (1987), FRETTER ET AL. (1986) y PEÑAS ET AL. (1996). Para el área de estudio, ver Figuras 159 y 160. Escultura de la última vuelta en Figura 161.

Distribución: Según GUBBIOLI Y NOFRONI (1987) se distribuye por el Atlántico europeo hasta el Estrecho de Gibraltar y Mar de Alborán. Esta es la primera cita para las Islas Canarias.

Comentarios: Ver *C. eugeniae* spec. nov., más adelante.



Figuras 159-161. *Chrysallida nivosa*. 159, 160: conchas, Gando, Gran Canaria (CPS); 161: detalle de la última vuelta.

Figures 159-161. *Chrysallida nivosa*. 159, 160: shells, Gando, Gran Canaria (CPS); 161: detail of the last whorl.

Chrysallida pelorcei spec. nov. (Figs. 162, 163, 165-169)

Material tipo: Holotipo (Figs. 162, 163), de 1,5 mm x 0,7 mm, y un paratipo depositado en el MNCN (15.05/31749), ambos de la localidad tipo. Un paratipo en las siguientes colecciones: MNHN, USNM y CER; 10 en CAP y 20 en CNG; todos ellos de la localidad tipo (ex-CNG).

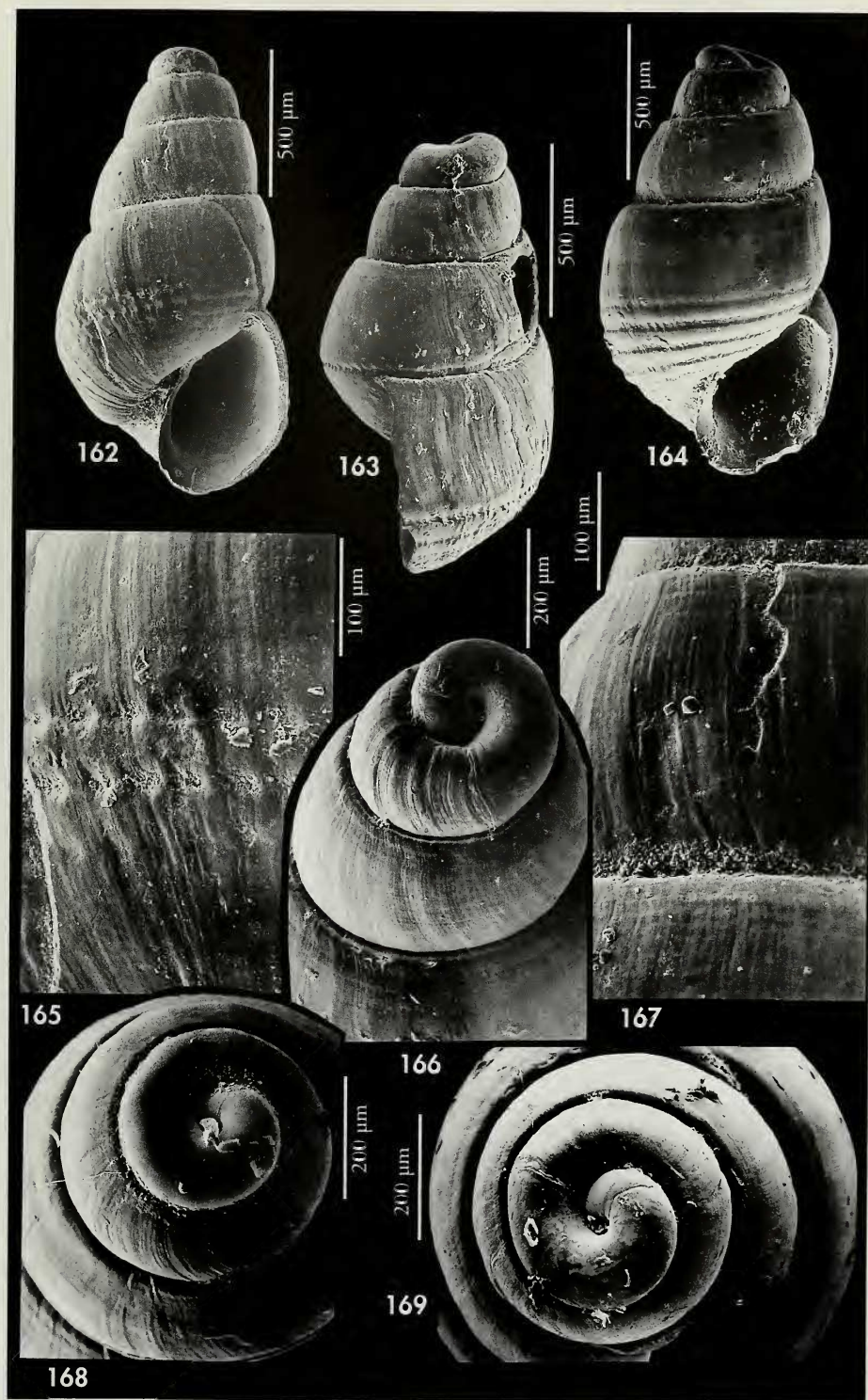
Otro material estudiado: Mauritania: 28 c, dragado lejos de la costa, 80-90 m (CNG). Senegal: Cap Vert, 15-34 m, 6 c (CJP).

Localidad tipo: Mauritania, dragado entre 80 y 90 m.

Etimología: El nombre específico se dedica al malacólogo Jacques Pelorce, de Le Gran du Roi, Francia, que dragó en Senegal recolectando ejemplares de esta especie, y que colaboró con nuestro trabajo permitiendo la utilización de su colección.

(Página derecha) Figuras 162, 163, 165-169. *Chrysallida pelorcei* spec. nov. 162, 163: holotipo, Mauritania (MNCN); 165: detalle de la escultura del holotipo; 166: protoconcha del holotipo; 167: detalle de la espira; 168: protoconcha, Bank d'Arguin, Mauritania (MER); 169: protoconcha del holotipo. Figura 164: *Chrysallida eugeniae* spec. nov., concha de Luanda, Angola (CER).

(Right page) Figures 162, 163, 165-169. *Chrysallida pelorcei* spec. nov. 162, 163: holotype, Mauritania (MNCN); 165: detail of the sculpture of the holotype; 166: protoconch of the holotype; 167: detail of the spire; 168: protoconch, Bank d'Arguin, Mauritania (MER); 169: protoconch of the holotype. Figure 164: *Chrysallida eugeniae* spec. nov., shell of Luanda, Angola (CER).



Descripción: Concha (Figs. 162, 163) pequeña, poco sólida, cónica, blanca, no translúcida y algo brillante. Protoconcha (Figs. 166, 168, 169) de tipo C, con un diámetro de unos 290 μm . Vueltas poco convexas, ligeramente escalonadas, que crecen regularmente en altura y anchura ($h = 65\% H$). Sutura poco profunda. Escultura axial ausente, salvo las líneas de crecimiento, que son más bien prosoclinas. Escultura espiral (Fig. 165) sólo en la última vuelta, formada por dos hileras de hoyos punteados en la periferia, visibles frontalmente, que acaban siendo 4-6 en el último cuarto de vuelta de la espira. En toda la teloconcha se observa una microescultura espiral (Fig. 167). Abertura oval redondeada. Columnela arqueada, opistoclina, con un pequeño diente columelar algo interior, pero evidente. Fisura umbilical profunda. Labro externo delgado.

Distribución: Conocida de Mauritania y Senegal.

Discusión: A primera vista parece una forma más pequeña de *C. marthinae*, pero esta última especie tiene las vueltas más planas, la sutura más profunda y canaliculada, la base de la última vuelta más angulosa y la escultura espiral formada por claros cordones, más numerosos y evidentes desde la penúltima vuelta.

C. nivosa es mucho más estrecha, con una relación $H/D = 2,4$ (frente a 2 en *C. pelorcei*). La escultura está formada por dos surcos espirales y no por líneas de puntos, su sutura es más profunda y canaliculada, y no tiene un diente columelar sino un simple pliegue muy interno.

C. eugeniae spec. nov. (ver a continuación) tiene una concha más pequeña y oval, pero más ancha, con una relación $H/D = 1,85$ (frente a 2 en *C. pelorcei*); también su protoconcha es mayor y más obtusa, a pesar del menor tamaño de la concha, y su escultura espiral está formada por surcos espirales y no por líneas punteadas de hoyos.

Chrysallida eugeniae spec. nov. (Figs. 164, 170-176)

Material tipo: Holotipo (Fig. 170) de 1,0 x 0,63 mm, y un paratipo, depositado en el MNCN (15.05/31750), procedentes de Miamia, Ghana. Un paratipo en las colecciones de MNHN, USNM, 8 en CAP y 20 en CER, todos capturados entre 15 y 25 m, en la localidad tipo.

Otro material estudiado: Sahara: 1 c, en *Solea* sp (CFR). Mauritania: 3 c, Bank d'Arguin, en sedimentos intermareales; 15 c, Bahía de l'Etoile, 3 m. Senegal: 4 c, Dakar; 26 c, Le Tacoma, Cap Vert, 15 m, (CJP). Guinea: 5 c, Conakry, 25 m (CFR). Ghana: 20 c, Miamia, 8-25 m. Angola: 2 c, Luanda, 60 m.

Localidad tipo: Miamia, Ghana.

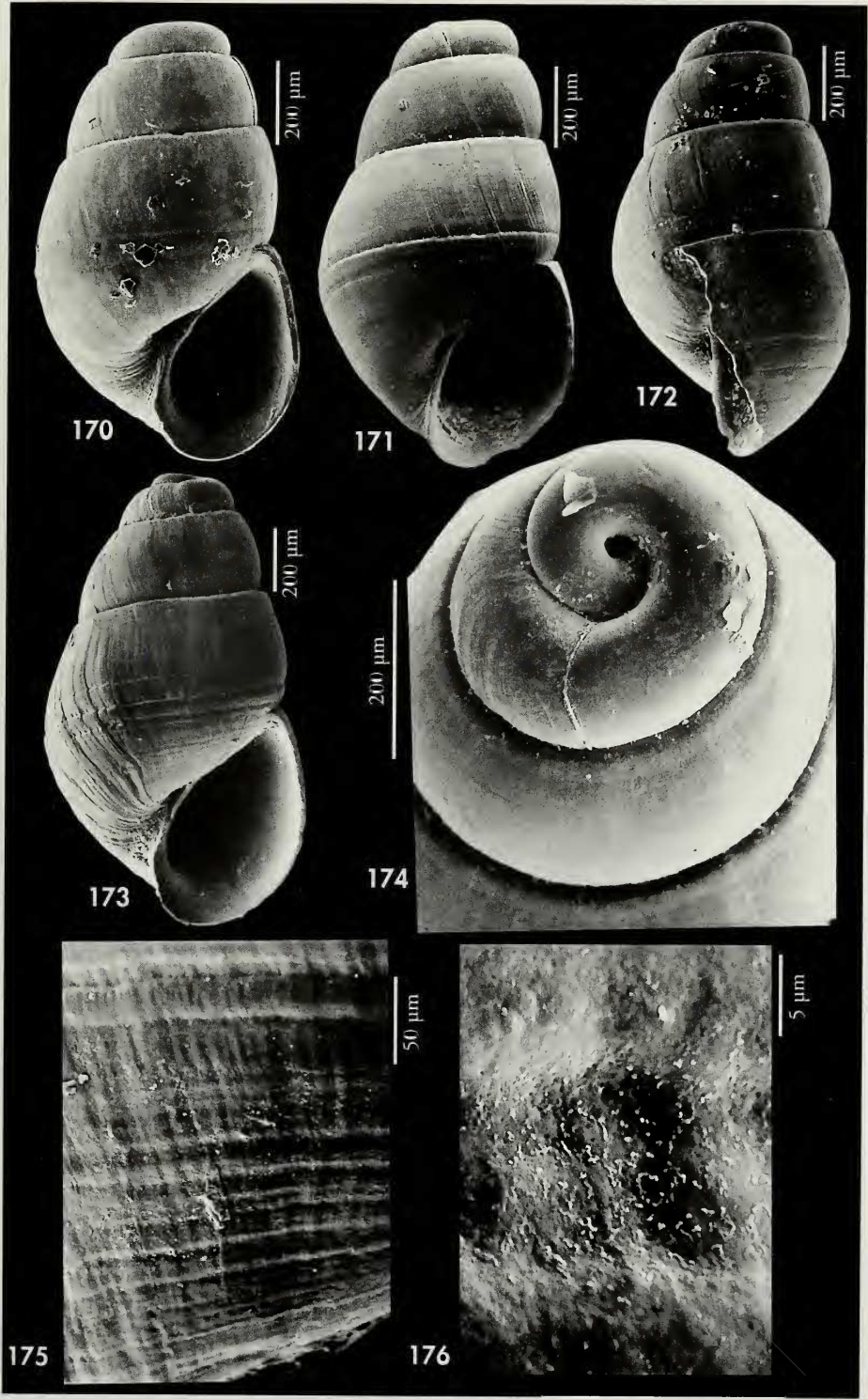
Etimología: El nombre específico se dedica a Eugenia María Martínez Cueto-Felgueroso, malacóloga asturiana y Editora Adjunta de la revista *Iberus*, por su ayuda prestada en múltiples trabajos.

Descripción: Concha (Figs. 164, 170-173) diminuta, oval-subcilíndrica, delgada, blanca hialina, brillante y semitransparente, cuando no está muy deteriorada.

Protoconcha (Fig. 174) de tipo C, con un ápice muy obtuso, con un diámetro de unas 335 μm , muy ancha para una concha tan pequeña. Espira corta ($h > 65\% H$), con

(Página derecha) Figuras 170-176. *Chrysallida eugeniae* spec. nov. 170: holotipo, Miamia, Ghana (MNCN); 171, 172: concha, Conakry, Guinea (CNG); 173: concha, Bahía de l'Etoile, Mauritania (CER); 174: protoconcha, Conakry, Guinea (CNG); 175: detalle de la última vuelta, Mauritania (CER); 176: Microescultura de las estrías de la concha, Guinea Conakry (CNG).

(Right page) Figures 170-176. *Chrysallida eugeniae* spec. nov. 170: holotype, Miamia, Ghana (MNCN); 171, 172: shell, Conakry, Guinea (CNG); 173: shell, l'Etoile Bay, Mauritania (CER); 174: protoconch, Conakry, Guinea (CNG); 175: detail of the last whorl, Mauritania (CER); 176: Microsculpture of the striae of the shell, Conakry, Guinea (CNG).



vueltas algo convexas que crecen deprisa en altura, siendo la última grande y ventruda. Sutura poco profunda. Carece de cualquier escultura axial, excepto líneas de crecimiento ligeramente prosoclinas. Escultura espiral (Figs. 175, 176) formada por dos surcos en la periferia de la última vuelta y numerosas estrías espirales microscópicas en toda la teloncha, que se hacen más conspicuas en la base de la última vuelta. Abertura grande (= 44% H), oval-redondeada en la base y angulosa hacia arriba. Columela opistoclina, algo arqueada, delgada, con diente columelar pequeño e interno pero visible. Fisura umbilical estrecha, pero profunda.

Distribución: Desde El Sahara hasta Angola.

DISCUSIÓN FINAL Y CONCLUSIONES

Conclusiones generales: El número de especies encontradas en la zona de estudio y que hemos incluido en el género *Chrysallida* s. l. fue de 44. El número total de táxones que atribuimos a dicho género, sumados los sinónimos conocidos y otros táxones que en algún momento fueron incluidos en el mismo, fue de 70.

Es de resaltar que, en la literatura anterior a 1993, sólo habían sido citadas para la costa africana (incluyendo archipiélagos) 20 táxones de *Chrysallida*. En los últimos años, se produce una mayor atención al grupo y a la zona, y en publicaciones recientes (NOFRONI Y SCHANDER, 1994 y SCHANDER, 1994) se describen 9 especies nuevas del género, lo que representa casi un 50% de las previamente conocidas. En el presente trabajo se señalan un total 44 especies, entre las especies ya conocidas, las nuevas citas para la zona y las nuevas especies para la ciencia, lo que supone una cifra de más del doble de las conocidas hace tan sólo 5 años.

De las 44 especies de *Chrysallida* que se presentan en este trabajo, 4 se citan para la zona por primera vez: *C. emaciata*, *C. ghisotti*, *C. nivosa* y *C. palazzii*; se amplía el área de distribución de 11: *C. clathrata*, *C. dimidiata*, *C. dollfusi*, *C. excavata*,

Discusión: Las conchas encontradas en Angola (Fig. 164) tienen una escultura espiral hacia la base más marcada que la que aparece en las del Sahara y Ghana.

C. eugeniae spec. nov. es parecida a *C. nivosa* en su escultura espiral, pero esta última tiene un perfil cónico con una espira más elevada, una relación H/D= 2,4 (frente a 1,85 en *C. eugeniae*), la sutura es más profunda y canaliculada, el ápice menos obtuso y no tiene un claro diente columelar sino un pliegue muy interno.

C. marthinae y *C. pelorcei* tienen un perfil cónico con la espira más elevada, el ápice más agudo y una escultura espiral diferente.

C. fenestrata, *C. impercepta*, *C. interstincta*, *C. intumescens*, *C. juliae*, *C. sergei* y *C. sigmoidea*; y se describen 12 especies nuevas para la ciencia: *C. anselmoi*, *C. eugeniae*, *C. manonegra*, *C. herosae*, *C. jordii*, *C. mauritanica*, *C. pelorcei*, *C. pinguis*, *C. pyrgulina*, *C. sextoi*, *C. gubbiolii* y *C. verdensis*.

De los táxones previamente considerados válidos hemos sinonimizado tres de ellos: *C. bavayi* fue considerado sinónimo de *C. gruveli*; *C. ginvenchy* sinónimo de *C. jullieni*; y, finalmente, *C. anti-maiae* sinónimo de *C. obesa*.

Áreas de distribución: A pesar de que todavía se posee una insuficiente información de algunas zonas del área de estudio, por las consiguientes dificultades de acceso y muestreo, se puede hacer referencia a los rangos de distribución de la mayoría de especies estudiadas, con la casi seguridad de que nos proporcionará una idea aproximada a la situación real. Ésta sólo se conocerá con certeza cuando se haya ampliado el estudio con más material y medios. Un esquema de esta distribución se muestra en la Tabla I.

En algunas zonas resulta evidente la deficiencia de los datos obtenidos. Por ejemplo, en la costa de Marruecos y del

Tabla I. Esquema de la distribución geográfica de las especies estudiadas. AE: Atlántico Europeo; M: Mediterráneo; Mr: Marruecos; C: Canarias; Md: Madeira; Ma: Mauritania; S: Senegal; CV: Cabo Verde; G: Ghana; ST: São Tome; GG: Golfo Guinea; A: Angola.

Table I. Geographic distribution of the studied species. AE: European Atlantic; M: Mediterranean Sea; Mr: Morocco; C: Canary Islands; Md: Madeira; Ma: Mauritania; S: Senegal; CV: Cape Verde; G: Ghana; ST: São Tome; GG: Guinean Gulf; A: Angola.

Especie	AE	M	Mr	C	Md	Ma	S	CV	G	ST	GG	A
<i>C. minutissima</i>								☐				
<i>C. verdensis</i>								☐				
<i>C. canariensis</i>				☐		☐	☐					
<i>C. manonegra</i>								☐				
<i>C. sixtoi</i>								☐				
<i>C. fenestrata</i>	☐	☐	☐			☐			☐			☐
<i>C. excavata</i>	☐	☐	☐			☐	☐					☐
<i>C. jordii</i>									☐	☐		☐
<i>C. pinguis</i>									☐	☐	☐	
<i>C. ghisottii</i>		☐				☐	☐					
<i>C. gubbiolii</i>									☐			☐
<i>C. gruveli</i>						☐	☐		☐			
<i>C. approximans</i>						☐	☐		☐		☐	☐
<i>C. ersei</i>							☐		☐			☐
<i>C. mutata</i>						☐	☐		☐	☐	☐	☐
<i>C. jullieni</i>						☐			☐		☐	☐
<i>C. stefanisi</i>		☐		☐	☐							
<i>C. pyrgulina</i>								☐				
<i>C. obesa</i>									☐	☐	☐	☐
<i>C. herosae</i>									☐			
<i>C. pellucida</i>	☐	☐		☐		☐				☐		
<i>C. brusinai</i>		☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
<i>C. sergei</i>									☐		☐	☐
<i>C. anselmoi</i>									☐		☐	
<i>C. dimidiata</i>				☐		☐	☐		☐			☐
<i>C. palazzii</i>		☐				☐						
<i>C. impercepta</i>									☐			☐
<i>C. dollfusi</i>	☐	☐		☐		☐						☐
<i>C. interstincta</i>	☐	☐	☐	☐	☐			☐				☐
<i>C. terebellum</i>	☐	☐			☐							
<i>C. emaciata</i>		☐		☐								☐
<i>C. pytelilla</i>						☐			☐	☐		☐
<i>C. connexa</i>						☐	☐					
<i>C. intumescens</i>									☐	☐		☐
<i>C. clathrata</i>	☐	☐		☐	☐							
<i>C. mauritanica</i>						☐						
<i>C. indistincta</i>	☐	☐	☐	☐	☐							
<i>C. juliae</i>	☐	☐		☐		☐	☐					
<i>C. sigmoidea</i>	☐	☐				☐		☐	☐		☐	☐
<i>C. parasigmoidea</i>							☐		☐			☐
<i>C. marthinae</i>		☐	☐			☐						
<i>C. nivosa</i>	☐	☐		☐								
<i>C. pelorcei</i>						☐	☐					
<i>C. eugeniae</i>							☐		☐			☐

Sáhara tenemos citadas solamente 6 especies en nuestro estudio, mientras que se conocen 18 que han sido citadas más al norte (Mediterráneo) y más al sur (Mauritania o Senegal), por lo que su presencia en la zona es muy probable.

Del total de las 44 especies que se estudian en el presente trabajo, 7 de ellas han sido citadas en el Norte de Europa, (GRAHAM, 1988); y 11 son conocidas en el Atlántico ibérico y en el Mediterráneo. Estas son: *C. clathrata*, *C. dollfusi*, *C. excavata*, *C. fenestrata*, *C. indistincta*, *C. interstincta*, *C. juliae*, *C. nivosa*, *C. pellucida*, *C. sigmoidea*, y *C. terebellum*. A éstas, hay que añadir 5 especies que están presentes en el Mediterráneo, pero que no han sido citadas en el Atlántico europeo: *C. brusinai*, *C. emaciata*, *C. ghiosotti*, *C. palazzii* y *C. stefanisi*. En total, son 17 las especies que se extienden hasta el Mediterráneo.

En la zona más al Sur del área estudiada, Angola, han sido citadas 21 especies: *C. approximans*, *C. brusinai*, *C. dimidiata*, *C. dollfusi*, *C. emaciata*, *C. ersei*, *C. eugeniae*, *C. excavata*, *C. fenestrata*, *C. jordii*, *C. jullieni*, *C. impercepta*, *C. interstincta*, *C. intumescens*, *C. mutata*, *C. obesa*, *C. parasigmoidea*, *C. pyttelilla*, *C. sergei*, *C. sigmoidea*, *C. gubbiolii*. Como se apreciará, hay 7 especies comunes entre las que se mencionan en ambas listas, lo que significa que deben cubrir la totalidad del área de estudio: *C. brusinai*, *C. dimidiata*, *C. dollfusi*, *C. excavata*, *C. fenestrata*, *C. interstincta* y *C. sigmoidea*.

De las restantes especies que se encuentran en Angola una sólo especie llega hasta Canarias: *C. dimidiata*; 4 llegan hasta Mauritania: *C. approximans*, *C. mutata*, *C. jullieni* y *C. pyttelilla*; alcanzan Senegal 3 especies: *C. ersei*, *C. eugeniae* y *C. parasigmoidea*; y 6 especies llegan hasta Ghana: *C. impercepta*, *C. intumescens*, *C. jordii*, *C. obesa*, *C. gubbiolii* y *C. sergei*.

Curiosamente, en las costas continentales, hay muy pocos endemismos o especies restringidas a áreas muy pequeñas. Entre estas sólo podemos incluir a *C. mauritanica*, únicamente hallada en las costas de Mauritania. De *C. herosae* se han recolectado tan pocas conchas que no puede afirmarse que sea

exclusiva de las costas de Ghana. Otras dos especies, *C. pelorcei* y *C. connexa*, sólo han sido encontradas en un área relativamente pequeña que comprende Mauritania y Senegal. No ocurre así en el archipiélago de Cabo Verde donde el número de especies de este grupo no es muy elevado (sólo 8), pero de las cuales 5 son endemismos insulares: *C. minutissima*, *C. manonegra*, *C. verdensis*, *C. pyrgulina* y *C. sixtoi*.

En cambio en el archipiélago de São Tomé y Príncipe, no hay ningún endemismo, y sí 8 especies cuya área de dispersión alcanza otras zonas. De las especies que aparecen desde Angola hasta el Mediterráneo, sólo *C. brusinai* ha sido recolectada en estas islas. Otra especie más, *C. pellucida*, tiene aquí el límite sur de su área de distribución, que por el otro extremo llega hasta Noruega. Otra especie, *C. pinguis*, tiene un área reducida hasta Ghana y Golfo de Guinea. Por último, cinco más tienen áreas no muy amplias, tanto hacia el norte como hacia el sur: *C. intumescens*, *C. jordii*, *C. mutata*, *C. obesa* y *C. pyttelilla*.

En Canarias y Madeira ocurre algo parecido; no hay ningún endemismo (con la posible excepción de *C. canariensis*), y de las 13 especies encontradas en estas islas, 5 se relacionan en su distribución con Mauritania y Senegal: una de ellas (*C. canariensis*) sin extenderse a otra zona; otras dos (*C. dollfusi* y *C. juliae*) extienden su área hasta el Mediterráneo; otra (*C. dimidiata*) lo hace hasta Angola, y otra más (*C. pellucida*) se extiende por un lado hasta el Mediterráneo y por otro hasta São Tomé y Príncipe. De las restantes especies encontradas en Canarias-Madeira, 5 llegan hasta el Mediterráneo, pero sin extenderse hacia el sur: *C. nivosa*, *C. indistincta*, *C. clathrata*, *C. terebellum* y *C. stefanisi*. Resulta curioso que de las 6 especies que se mencionaron como presentes desde Angola hasta el Mediterráneo y Atlántico, sólo 3 de ellas han sido encontradas en Canarias, no habiendo sido citadas hasta ahora en este archipiélago ninguna de las siguientes, pese a su amplia distribución: *C. fenestrata*, *C. excavata* y *C. sigmoidea*.

Hay 23 especies que han sido encontradas entre Mauritania y Senegal y 21 que se han encontrado entre Ghana y el Golfo de Guinea. De entre todas éstas, 13 especies se han encontrado en ambas zonas, ocupando por tanto una parte central del área de distribución. Si de estas 13 excluimos las especies que cubren toda el área de estudio, y que ya han sido mencionadas, nos quedan las siguientes: *C. gruveli*, *C. approximans*, *C. ersei*, *C. mutata*, *C. jullieni*, *C. pellucida*, *C. dimidiata*, *C. pyttelilla* y *C. parasigmoidea*. No obstante, hay que recordar, que muchas citas de *C. pellucida* pueden haber sido erróneas por la frecuente confusión de esta especie con *C. brusinai*.

Especies dudosas: Además del material estudiado, algunas conchas no han podido incluirse satisfactoriamente en los táxones anteriores. Tratándose de ejemplares aislados, pueden corresponder a una deformidad o ser especies poco comunes, para las que se precisará

en el futuro la obtención de más material. Una de ellas (Fig. 147) ha sido encontrada en Canarias (CWE) y otra en Angola (Fig. 148).

Biología: Sorprende la escasa información sobre la biología, huéspedes, etc. de las especies de este grupo. Es de esperar que en próximos muestreos los medios de que dispongan los científicos sean mejores, permitiendo así la obtención de material vivo, necesario para establecer estudios anatómicos y con ADN, que puedan fijar más adecuadamente sus relaciones filogenéticas, dejando la obtención de conchas vacías de los sedimentos, como estamos haciendo hasta ahora, como una etapa obsoleta de la investigación.

Clave de especies: Como resultado de los datos acumulados en el presente trabajo se ha realizado una clave dicotómica de las especies encontradas en la zona de estudio.

1. - Con escultura axial 2
 - Sin escultura axial, u obsoleta 41
2. - Escultura espiral conspicua 3
 - Escultura espiral microscópica 40
3. - La escultura espiral en toda la vuelta, entre suturas 4
 - La escultura espiral sólo en la parte inferior de las vueltas, entre suturas 23
4. - Escultura espiral igual de gruesa o más que la axial 5
 - Escultura axial predominante sobre la espiral 15
5. - Escultura espiral formando anchas perlas 6
 - Escultura espiral montando sobre la axial, nodulosa pero no perlada 10
6. - Protoconcha con un sólo cordón 7
 - Protoconcha estriada 8
7. - Vueltas casi planas; nódulos de entrecruzamiento gruesos, redondeados . . *C. minutissima*
 - Vueltas escalonadas; nódulos de entrecruzamiento alargados y piriformes . . *C. verdensis*
8. - Concha ancha; cuatro cordones espirales desde la primera televuelta . . *C. canariensis*
 - Concha más bien estrecha; tres cordones en vueltas superiores y cuatro en la penúltima 9
9. - Protoconcha con los cordones no equidistantes *C. manonegra*
 - Protoconcha con los cordones equidistantes *C. sixtoi*
10. - Concha cónica-alargada, que parece una *Turbonilla* *C. fenestrata*
 - Concha más o menos turriculada 11

11. - Concha muy escalonada, espira más bien elevada, con dos cordones espirales entre suturas 12
 - Concha poco escalonada, espira muy corta, con tres o más cordones espirales entre suturas 13
12. - El cordón superior menos prominente, labro externo simple *C. excavata*
 - Los dos cordones igual de prominentes, labro exterior muy varicoso externamente y denticulado en su interior *C. jordii*
13. - Concha cónica, costillas más bien verticales, interrumpidas en la periferia de la última vuelta 14
 - Concha oval-pupoide, costillas bien prosoclinas, prolongadas hasta la zona umbilical *C. pinguis*
14. - El cordón central es el más débil *C. ghisottii*
 - El cordón superior es el más débil *C. gubbiolii*
15. - Con 5-7 cordones espirales en la última vuelta 16
 - Numerosos (más de siete) cordoncillos espirales en la última vuelta 21
16. - Con diente columelar bien visible 17
 - Sin diente columelar 19
17. - Vueltas no escalonadas, numerosas costillas 18
 - Vueltas bien escalonadas, muy pocas costillas *C. gruveli*
18. - Vueltas convexas, surcos espirales muy estrechos, excavados *C. approximans*
 - Vueltas casi planas, surcos espirales más anchos *C. ersei*
19. - Escultura espiral con predominio de los cordones 20
 - Escultura espiral con predominio de los surcos *C. mutata*
20. - Vueltas escalonadas, con repisa subsutural; no umbilicada *C. jullieni*
 - Vueltas bien convexas, sin repisa subsutural; fuertemente umbilicada *C. stefanisi*
21. - Las costillas axiales penetran en la zona umbilical 22
 - Las costillas axiales se atenúan en la periferia de la última vuelta *C. pyrgulina*
22. - Concha obesa, pupoide, con costillas más bien ortoclinas *C. obesa*
 - Concha cónica, de espira muy corta, con costillas prosoclinas *C. herosae*
23. - Base de la última vuelta con escultura espiral 24
 - Base de la última vuelta sin escultura espiral 30
24. - Sólo con escultura espiral 25
 - Con escultura espiral y axial 27
25. - Cordones espirales poco elevados, = interespacios; sutura somera *C. pellucida*
 - Cordones espirales elevados, < interespacios; sutura profunda, canaliculada 26
26. - Concha cónica, con costillas más bien rectas y con un cordón espiral en la penúltima vuelta *C. brusinai*
 - Concha subcilíndrica, con costillas flexuosas y dos cordones espirales en la penúltima vuelta *C. sergei*
27. - Concha subcilíndrica, alargada *C. anselmoides*
 - Concha oval-pupoide 28
28. - Con diente columelar *C. dimidiata*
 - Sin diente columelar 29

29. - Con 11-12 cordones espirales en la última vuelta *C. palazzii*
- Con 7-8 cordones espirales en la última vuelta *C. impercepta*
30. - Sutura canaliculada 31
- Sutura no canaliculada 32
31. - Con tres cordones espirales sobre la sutura de la última vuelta *C. dollfusi*
- Con dos cordones espirales sobre la sutura de la última vuelta *C. interstincta*
32. - Con 1-2 cordones espirales sobre la sutura de la última vuelta 33
- Con 3 o más cordones espirales sobre la sutura de la última vuelta 36
33. - Concha cónica-alargada, parece una *Turbonilla* *C. terebellum*
- Concha subcilíndrica 34
34. - Vueltas bien convexas, cordones espirales juntos *C. emaciata*
- Vueltas casi planas, cordones espirales separados *C. pyttelilla*
35. - Con 3 cordones espirales en la última vuelta 36
- Con 4-5 cordones espirales en la última vuelta 39
36. - Concha subcilíndrica *C. connexa*
- Concha pupoide o cónica 37
37. - Concha relativamente grande, con los cordones espirales espaciados 38
- Concha diminuta, con los cordones espirales juntos *C. intumescens*
38. - Concha pupoide-ancha *C. clathrata*
- Concha cónica-alargada *C. mauritanica*
39. - Vueltas de perfil casi recto, con 18-20 costillas anchas y aplanadas *C. indistincta*
- Vueltas convexas, con unas 30 costillas sutiles y onduladas *C. juliae*
40. - Concha relativamente grande, con escultura espiral en toda la concha *C. sigmoidea*
- Concha diminuta, escultura espiral sólo en la base de la última vuelta *C. parasigmoidea*
41. - Base de la última vuelta con cordones espirales conspicuos *C. marthinae*
- Base de la última vuelta sin escultura espiral conspicua, si acaso microscópica 42
42. - Concha cónica, con diente columelar pliciforme muy interno *C. nivosa*
- Concha oval-pupoide, diente pequeño pero bien visible 43
43. - Ápice agudo; la escultura espiral está formada por surcos con hoyos *C. pelorcei*
- Ápice obtuso; la escultura espiral formada por surcos simples *C. eugeniae*

Lista alfabética de táxones: Se presenta una lista de los táxones específicos que han sido mencionados para la costa africana, indicando con **negrita** los que son considerados válidos y con letra normal los sinónimos.

anselmoid spec. nov.

antimaiae Schander, 1994 (= *obesa*)

approximans (Dautzenberg, 1913)

bavayi (Dautzenberg, 1913) (= *gruveli*)

brusinai (Cossmann, 1921)

canaliculata (Philippi, 1844) (= *ghisottii*)
canariensis Nordsieck y García-Talavera, 1979

clathrata (Jeffreys, 1848)

colungiana F. Nordsieck, 1972 (= *dollfusi*)

connexa (Dautzenberg, 1913)

costulata ? (Wood, 1848 non Alder, 1844)
(= *mutata*)

delpretei Sullioti, 1889 (= *indistincta*)

dimidiata Schander, 1994

dollfusi (Kobelt, 1903)

elegans (pertenece al género *Miralda*)

emaciata (Brusina, 1866)
ersei Schander, 1994
eugeniae spec. nov.
excavata (Philippi, 1836)
farolita F. Nordiseck, 1972 (= *interstincta*)
fenestrata (Jeffreys, 1848)
flexicostata B. D. D., 1883 (= *interstincta*)
germaini (Dautzenberg, 1913) (= *substituta*)
ghisottii (Van Aartsen, 1984)
ginvenchy (Dautzenberg, 1913) (= *jullieni*)
gruveli (Dautzenberg, 1910)
gubbiolii spec. nov.
herosae spec. nov.
impercepta Schander, 1994
indistincta (Montagu, 1808)
interita Van der Linden y Eikenboom, 1992 (= *stefanisi*)
intermedia (Brusina, 1869 non Deshayes, 1861) (= *ghisottii*)
interstincta (A Adams, 1797)
intumescens Schander, 1994
jeffreysii (A. Bell, 1871) (= *mutata*)
jordii spec. nov.
juliae (De Folin, 1872)
jullieni (Dautzenberg, 1913)
lacourti F. Nordsieck, 1972 (= *pellucida*)
lamyi (Dautzenberg, 1913) (= *mutata*)
manonegra spec. nov.
marthinae Nofroni y Schander, 1994
mauritanica spec. nov.

minutissima (Dautzenberg y Fischer, 1906)
monozona (B. D. D., 1883) (= *dollfusi*)
moulinsiana (Fischer P., 1864) (= *terebellum*)
mutata (Dautzenberg, 1913)
nivosa (Montagu, 1803)
obesa (Dautzenberg, 1913)
obtusa Brown, 1827 (= *interstincta*)
palazzii Micali, 1984
parasigmoidea Schander, 1994
pellucida (Dillwyn, 1817)
pelorcei spec. nov.
pinguis spec. nov.
pygmaea (Grateloup, 1838 non Lea, 1833) (= *stefanisi*)
pyrgulina spec. nov.
pyttelilla Schander, 1994
sergei Nofroni y Schander, 1994
sigmoidea (Monterosato, 1880)
sculptatissima (= *elegans*)
sixtoi spec. nov.
spiralis Montagu, 1803 (= *pellucida*)
stefanisi (Jeffreys, 1869)
striata (Philippi, 1836) (= *terebellum*)
substituta (Dautzenberg, 1913) (perteneciente al género *Turbonilla*)
suturalis (Philippi, 1844)
terebellum (Philippi, 1844)
turbonilloides Brusina, 1869 (= *brusinai*)
vayssierei (Dautzenberg, 1913) (perteneciente al género *Miralda*)
verdensis spec. nov.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo forma parte de un continuado estudio de muchos años de recolección, por lo que nos limitaremos a repetir lo dicho en el trabajo anterior dedicado a *Turbonilla* y *Eulimella*, al cual remitimos al lector. Citamos así a las instituciones que nos han prestado su apoyo: Ministerio de Asuntos Exteriores Español, que subvencionó la I Expedición Ibérica a Cabo Verde; Xunta de Galicia, que subvencionó la expedición "Ghana 93", el MNCN de Madrid, que siempre colaboró con nuestros estudios, cedió material para su examen y puso a nuestra disposición todos sus medios; el MNHN y el BMNH que remitieron repetidas veces material tipo que precisamos

para comparación y estudio. Asimismo, agradecemos a las personas que con la cesión de material de sus colecciones han permitido la realización de este trabajo: Peter Ryall de Takoradi, Ghana, que colaboró aportando facilidades y medios en la Expedición "Ghana 93" y remitiendo todo el material que se le solicitó de su colección; Francisco Fernandes (fallecido en 1996), quien desde Luanda, Angola, colaboró en nuestra visita a esa zona, participó en expediciones a Cabo Verde, São Tomé y Príncipe, Ghana, etc., y recolectó material en diversas localidades de la costa angoleña; Frank Swinnen, de Lommel, Bélgica, que remitió abundante material de su colección, lo mismo

que Winfried Engl, de Düsseldorf, Alemania; Paul Henri Hattenberger, de Pointe Noire, Congo; Marcel Pin, de Dakar, Senegal; Gustavo Pérez-Dionis y Cristina Ortiz, de la Universidad de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, que remitieron conchas y sedimentos; Federico Rubio, del Departamento de Zoología de la Universidad de Valencia, que además de la cesión de material de su colección, formó parte de la expedición "Mauritania 96", colaborando en la obtención de muestras; José Templado, del MNCN de Madrid, que participó en las expediciones a Cabo Verde, Ghana, Mauritania y Marruecos, ha sido lector crítico del manuscrito, y nos ha ayudado con bibliografía y sus expertos consejos; Marta Calvo, del MNCN de Madrid, que participó en las expediciones a Ghana, Mauritania y Marruecos; Josefa Álvarez "Chefy" que participó prácticamente en todas; Angel Luque, Luis y Ana Burnay, Jesús Ortea, Ana María Llera, Manuel y Ana Ballesteros, Diego Moreno, Emilio Rolán Álvarez, Mirucha Garrido, José Luis González e Ignacio Navarro, que participaron, junto con otras personas, en las expediciones a Cabo Verde; José Luis Díez Montero, médico, y José Antonio Martí-

nez Sanjuán, Viceconsul de España, ambos residentes en Nouadhibou, Mauritania, que prestaron una valiosa colaboración en la expedición "Mauritania 96"; Marco Oliverio, Pasquale Micali e Italo Nofroni por sus constructivas discusiones sobre el grupo y la lectura crítica del manuscrito; este último y Franco Gubbioli, cedieron también importante material para estudio; Jacques Pelorce, de Le Grau du Roi, Francia, José Luis Pérez Sixto, de Alcalá de Henares, Rafael Muñoz, de Málaga, y Luis Dantart, de la Universidad de Barcelona, remitieron material de sus colecciones para nuestro estudio; Carlos Sotelo y Rosina del CIS, por su recolección habitual de sedimentos; Margarita Mosquera de A Guarda (Pontevedra) por su colaboración en la separación de sedimentos; Jesús Méndez, del CACTI, de la Universidad de Vigo y José Bedoya del MNCN de Madrid que hicieron las numerosas fotos al scanning que fueron precisas para este trabajo. Al Gobierno de Canarias que patrocinó la expedición Macaronesia 2, dirigida por Luis Felipe López Jurado, de la que se obtuvieron sedimentos de Cabo Verde también utilizados en el presente estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- AARTSEN, J. J. VAN, 1977. European Pyramidellidae. I. *Chrysallida*. *Conchiglie*, 13 (3-4): 49-64.
- AARTSEN, J. J. VAN, 1981. European Pyramidellidae. II. *Turbonilla*. *Bollettino Malacologico*, 17 (5-6): 61-88.
- AARTSEN, J. J. VAN, 1984. The Pyramidellid genera described by the Marquis L. De Folin. *Bollettino Malacologico*, 20 (5-8): 131-138.
- AARTSEN, J. J. VAN, 1985. On *Rissoa canaliculata* Philippi, 1844; a reply to S. Palazzi. *Bollettino Malacologico*, 21 (10-12): 319-321.
- AARTSEN, J. J. VAN y MENKHORST, H. P. M. G., 1996. Nordsieck's Pyramidellidae (Gastropoda Prosobranchia): A revision of his types. Part 1: The genera *Chrysallida*, *Ondina* (s. n. *Evalea*) and *Menestho*. *Basteria*, 60: 45-56.
- AARTSEN, J. J. VAN, MENKHORST, H. P. M. G. Y GITTEBERGER, E., 1984. The marine Mollusca of the Bay of Algeciras, Spain, with general notes on *Mitrella*, Marginellidae and Turridae. *Basteria*, suppl. 2: 1-135.
- ABBOTT, R. T., 1974. *American Seashells*. Van Nostrand Reinhold. New York. 663 págs.
- ADAMS, H. Y ADAMS, A., 1858. *The genera of the recent Mollusca*. 3 vol. Van Voorst, London. 661 pp, 138 láms.
- AMATI, B., 1986. Sulla paternità di *Chrysallida sigmoidea* (Gastropoda; Pyramidellidae). *Notiziario Cisma*, 7-8 (8-9): 64-65.
- CARPENTER, P. P. 1857. Monograph of the shells collected by Mr. Nuttall, on the Californian coast, in the years 1834-35. *Proceedings of the Zoological Society, London*, 24: 209-229.
- CROVATO, C. Y MICALI, P., 1992. Contributo alla conoscenza delle Chrysallidinae del Pliocene e del Pleistocene italiano. *Lavori S. I. M.* 24: 119-133.
- DALL, W. H. Y BARTSCH, P., 1904. Synopsis of the genera, subgenera and sections of the family Pyramidellidae. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 17: 1-16.
- DALL, W. H. Y BARTSCH, P., 1908. The pyramidellid mollusks of the Oregonian faunal area. *Proceedings U. S. National Museum*, 33 (1574): 491-534, pls. 44-48.

- DAUTZENBERG, P., 1910. Contribution a la faune malacologique de l'Afrique occidentale. *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 64: 1-174, 4 láms.
- DAUTZENBERG, P., 1913 (1912). Mission Gruvel sur le côte occidentale d'Afrique (1909-1910): mollusques marins. *Annales de l'Institut Océanographique*, 5 (3): 1-115, 3 láms.
- DAUTZENBERG, P. Y FISCHER, H., 1906. Mollusques provenant des dragages effectués a l'ouest de l'Afrique pendant les campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince de Monaco. Résultats des Campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert 1er prince souverain de Monaco. Part 32: 1-126.
- FERNANDES, F. Y ROLÁN, E., 1993. Moluscos Marinos de São Tomé y Príncipe: actualización bibliográfica y nuevas aportaciones. *Iberus*, 11 (1): 31-47.
- FERRERO MORTARA, E., MONTEFAMEGLIO, L., OPESSO, G., PAVIA, G. Y TAMPIERI, R., 1984. *Catalogo dei tipi e degli esemplari figurati della collezione Bellardi e Sacco*. Parte II. Museo Regionale di Scienze Naturali. Torino.
- FRETTER, V., GRAHAM, A. Y ANDREWS, E. B., 1986. The Prosobranch molluscs of Britain and Denmark. Part 9- Pyramidellacea. *The Journal of Molluscan Studies*, Suppl. 16: 557-649.
- GAGLINI, A., 1992 (1991). Terze spigolature. Monterosatiene. *Argonauta*, 7 (1-6): 125-180.
- GRAHAM, A., 1988. Molluscs: Prosobranch and Pyramidellid Gastropods. *Synopsis of the British Fauna* (New series), nº 2: 1-662.
- GUBBIOLI, F. G. Y NOFRONI, I., 1987. Sulla presenza di *Odostomia nivosa* in Mar Mediterraneo (Opisthobranchia; Pyramidellidae). *Notiziario CISMA*, 10: 61.
- LINDEN, J. VAN DER Y EIKENBOOM, J. C. A., 1992. On the taxonomy of the Recent species of the genus *Chrysallida* Carpenter from Europe, the Canary Islands and the Azores (Gastropoda, Pyramidellidae). *Basteria*, 56: 3-63.
- MICALI, P., 1984. *Chrysallida palazzii* n. sp. *Bollettino Malacologico*, 19 (9-12): 245-248.
- MICALI, P., 1992. Due nuovi Pyramidellidae (Mollusca: Gastropoda) Pliocenici: *Chrysallida varisculpta* n. sp. e *Folinella spinosula* n. sp. *Bollettino Malacologico*, 28 (5-12): 195-202.
- MICALI, P., NOFRONI, I. Y AARTSEN, J. J. VAN, 1993. Additions to the knowledge of the European *Chrysallida* species, with notes on a recent work by Van der Linden y Eikenboom (Gastropoda: Opisthobranchia). *Basteria*, 57 (4-6): 147-154.
- MIENIS, H. K., 1994., *Boonea*, *Chrysallida*, *Lia*, *Liamorpha* and *Pseudoscilla*: and the rules concerning Zoological nomenclature. *Texas Conchologist*, 31 (1): 7-8.
- MONTEROSATO, T. di, 1889. Coquillages marines Marocaines. *Journal de Conchyliologie*, Paris, 37, fasc. 1: 20-40.
- NOFRONI, I. Y SCHANDER, C., 1994 (1993). Description of three new species of Pyramidellidae (Gastropoda, Heterobranchia) from West Africa. *Notiziario CISMA*, 15: 1-10.
- NOFRONI, I. Y TRINGALI, L. P., 1995. Random notes on eastern, Mediterranean and lesser-sian Pyramidellidae (Gastropoda; Heterobranchia: Pyramidelloidea). *Notiziario CISMA*, 17: 21-49.
- NORDSIECK, F., 1972. *Die Europäishen Meeresschnecken*. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart. 327 pp.
- NORDSIECK, F. Y GARCÍA-TALAVERA, F., 1979. *Moluscos marinos de Canarias y Madeira* (Gastropoda). Aula de Cultura de Tenerife. 208 pp, 44 láms.
- ODE, H., 1993. Distribution and records of the marine mollusca in the Northwest Gulf of Mexico. *Texas Conchologist*, 29 (3-4): 53-65.
- OLIVERIO, M. Y VEGA-LUZ, R., 1997. Host relationship of *Chrysallida canariensis* (Heterostrophia, Pyramidellidae) epizoic on *Bursa scrobiculata* (Caenogastropoda, Bursidae) at Canary Islands. *Argonauta*, 11 (1): 13-18.
- OLSSON, A. A. Y MCGINTY, T. L., 1958. Recent marine molluscs from the Caribbean coast of Panama with the description of some new genera and species. *Bulletin of American Paleontology*, 39: 1-51, 5 lám.
- PALAZZI, S., 1985. Osservazione su un recente articolo di J. J. Van Aartsen. *Notiziario S.I.M.*, 3 (3-4): 2-3.
- PALAZZI, S., 1986. Ancosa sulla *Folinella ghisotti* van Aartsen, 1984. *Notiziario S.I.M.*, 4 (11-12): 212.
- PALLARY, P., 1912. Exploration Scientifique du Maroc Mission Zoologique. Malacologie. *Archives Sciences Protectorat Français* (1912): 1-108.
- PEÑAS, A. Y ROLÁN, E., 1997a. La familia Pyramidellidae Gray, 1840 (Mollusca, Gastropoda) en África occidental. 1. El género *Sayella* Dall, 1885. *Iberus*, 15 (1): 35-40.
- PEÑAS, A. Y ROLÁN, E., 1997b. La familia Pyramidellidae Gray, 1840 (Mollusca, Gastropoda) en África occidental. 2. Los géneros *Turbonilla* y *Eulimella*. *Iberus*, supl. 3: 1-105.
- PEÑAS, A., TEMPLADO, J. Y MARTINEZ, J. L., 1996. Contribución al conocimiento de los Pyramidelloidea (Gastropoda: Heterostrophia) del mediterráneo español. *Iberus*, 14 (1): 1-82.
- ROBERTSON, R., 1978. Spermatophores of six Eastern North American Pyramidellid gastropods and their systematic significance (with the new genus *Boonea*). *Biological Bulletin*, 155: 360-382.
- RODRÍGUEZ BABIO, C. Y THIRIOT-QUIÉVREUX, C., 1974. Gastéropodes de la région de Roscoff. Étude particulière de la protoconque. *Cahiers de Biologie Marine*, 15: 531-549.

- RODRÍGUEZ BABIO, C. Y THIRIOT-QUIÉVREUX, C., 1975. Pyramidellidae, Philinidae et Retusidae de la région de Roscoff. Étude particulière des protoconques de quelques espèces. *Cahiers de Biologie Marine*, 16: 83-96.
- ROLÁN, E., 1983. Moluscos de la Ría de Vigo. I. Gasterópodos. *Thalassas*, 1, supl. 1: 1-383.
- SACCO, F., 1892. *I Molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. Parte XI. Eulimidae e Pyramidellidae*. Clausen, Torino. 102 pp.
- SCHANDER, C., 1994 (1993). Twenty-eight new species of Pyramidellidae (Gastropoda, Heterobranchia) from West Africa. *Notiziario CISMA*, 15: 11-78.
- SCHANDER, C., 1995. Pyramidellidae (Mollusca, Gastropoda, Heterobranchia) of the Faroe Islands. *Sarsia*, 80: 55-65.
- SCHANDER, C. y SUNDBERG, P., 1997. Phylogenetic analysis of the Pyramidellidae (Mollusca) using sequences of mitochondrial 16S gene. In Schander, 1997. *Taxonomy and Phylogeny of the Pyramidellidae (Mollusca, Gastropoda, Heterobranchia)*. Doctoral Thesis. University of Göteborg. 14 pp.
- THIELE, J., 1929-35. *Handbuch der systematischen Weichtierkunde*. Gustav Fischer Verlag, Jena (Stuttgart). (traducción al inglés, 1992), dos tomos. 1189 pp.
- TOMLIN, J. R. B. Y SHACKLEFORD, L. J., 1914. The marine Mollusca of São Tomé I. *Journal of Conchology*, 14 (9): 239-256 y 267-276.
- VERA-PELÁEZ, LOZANO-FRANCISCO, M. DE C., MUÑIZ-SOLÍS, R., GILI, C., MARTINELL, J., DOMÈNECH, R., PALMQVIST, P. Y GUERRA-MERCHÁN, A., 1995. Estudio preliminar de la malacofauna del Plioceno de Estepona (Málaga, España). *Iberus*, 13 (2): 93-117.
- WARÉN, A., 1991. New and little known Molluscs from Iceland and Scandinavia. *Sarsia*, 76: 53-124.
- WENZ, W., 1938. *Handbuch der Paläozoologie. Gastropoda*. Gebrüder Borntraeger. Berlin. 1638 pp.
- WISE, J. B., 1996. Morphology and Phylogenetic relationships of certain Pyramidellid taxa (Heterobranchia). *Malacologia*, 37 (2): 443-511.

ÍNDICE DE TÁXONES DE *Chrysallida*

<i>anselmoides</i> spec. nov.	38
<i>antimaimae</i> Schander, 1994 (= <i>obesa</i>)	32
<i>approximans</i> (Dautzenberg, 1913)	24
<i>bavayi</i> (Dautzenberg, 1913) (= <i>gruveli</i>)	22
<i>brusinai</i> (Cossmann, 1921)	36
<i>canaliculata</i> (Philippi, 1844) (= <i>ghisottii</i>)	20
<i>canariensis</i> Nordsieck y García-Talavera, 1979	8
<i>clathrata</i> (Jeffreys, 1848)	49
<i>colungiana</i> F. Nordsieck, 1972 (= <i>dollfusi</i>)	42
<i>connexa</i> (Dautzenberg, 1913)	48
<i>costulata</i> ? (Wood, 1848 non Alder, 1844) (= <i>mutata</i>)	24
<i>delpretei</i> Sullioti, 1889 (= <i>indistincta</i>)	53
<i>dimidiata</i> Schander, 1994	39
<i>dollfusi</i> (Kobelt, 1903)	41
<i>emaciata</i> (Brusina, 1866)	44
<i>ersei</i> Schander, 1994	24
<i>eugeniae</i> spec. nov.	60
<i>excavata</i> (Philippi, 1836)	16
<i>farolita</i> F. Nordiseck, 1972 (= <i>interstincta</i>)	42
<i>fenestrata</i> (Jeffreys, 1848)	14
<i>flexicostata</i> B. D. D., 1883 (= <i>interstincta</i>)	42
<i>ghisottii</i> (Van Aartsen, 1984)	20
<i>ginvenchy</i> (Dautzenberg, 1913) (= <i>jullieni</i>)	26
<i>gruveli</i> (Dautzenberg, 1910)	22
<i>gubbiolii</i> spec. nov.	22
<i>herosae</i> spec. nov.	32
<i>impercepta</i> Schander, 1994	40
<i>indistincta</i> (Montagu, 1808)	53
<i>interita</i> Van der Linden y Eikenboom, 1992 (= <i>stefanisi</i>)	28
<i>intermedia</i> (Brusina, 1869 non Deshayes, 1861) (= <i>ghisotti</i>)	20
<i>interstincta</i> (A. Adams, 1797)	42
<i>intumescens</i> Schander, 1994	48
<i>jeffreysii</i> ? (A. Bell, 1872) (= <i>mutata</i> ?)	24
<i>jordii</i> spec. nov.	16
<i>juliae</i> (De Folin, 1872)	54
<i>jullieni</i> (Dautzenberg, 1913)	26
<i>lacourti</i> F. Nordsieck, 1972 (= <i>pellucida</i>)	34
<i>lamyi</i> (Dautzenberg, 1913) (= <i>mutata</i>)	24
<i>manonegra</i> spec. nov.	10
<i>marthinae</i> Nofroni y Schander, 1994	56
<i>mauritanica</i> spec. nov.	50
<i>minutissima</i> (Dautzenberg y Fischer, 1906)	5
<i>monozona</i> (B. D. D., 1883) (= <i>dollfusi</i>)	41
<i>moulinsiana</i> (Fischer P., 1864) (= <i>terebellum</i>)	44
<i>mutata</i> (Dautzenberg, 1913)	24
<i>nivosa</i> (Montagu, 1803)	57
<i>obesa</i> (Dautzenberg, 1913)	32
<i>obtusa</i> Brown, 1827 (= <i>interstincta</i>)	42
<i>palazzii</i> Micali, 1984	40
<i>parasigmoidea</i> Schander, 1994	56
<i>pellucida</i> (Dillwyn, 1817)	34
<i>pelorcei</i> spec. nov.	58

<i>pinguis</i> spec. nov.	18
<i>pygmaea</i> (Grateloup, 1838 non Lea, 1833) (= <i>stefanisi</i>)	28
<i>pyrgulina</i> spec. nov.	30
<i>pyttelilla</i> Schander, 1994	46
<i>sergei</i> Nofroni y Schander, 1994	36
<i>sigmoidea</i> (Monterosato, 1880)	55
<i>sixtoi</i> spec. nov.	12
<i>spiralis</i> (Montagu, 1803) (= <i>pellucida</i>)	34
<i>stefanisi</i> (Jeffreys, 1869)	28
<i>terebellum</i> (Philippi, 1844)	44
<i>turbonilloides</i> (Brusina, 1869) (= <i>brusinai</i>)	36
<i>verdensis</i> spec. nov.	6